



VISOKA ŠOLA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

VISOKA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija  
Program: Varstvo okolja

# **IZGRADNJA SONČNE ELEKTRARNE NA STANOVANJSKO HIŠO IN POLNILNICE ZA ELEKTRIČNO VOZILO**

Mentor: Doc. dr. Drago Papler  
Lektorica: Karin Geršak, univ. dipl. prev.

Kandidatka: Zala Škufca

Ljubljana, junij 2024

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Dragu Paplerju za mentorstvo, usmerjanje, napotke, nasvete ter pomoč pri pisanju diplomske naloge.

Hvala moji družini za podporo in motivacijo v času pisanja diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi lektorici Karin Geršak, ki je mojo diplomsko nalogo jezikovno in slovnično pregledala.

## IZJAVA

Študentka Zala Škufca izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. Draga Paplerja.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## **POVZETEK**

Združevanje okolju prijaznih tehnologij, kot sta sončna energija in e-mobilnost, prinaša pozitivne učinke tako za posameznika kot za širšo družbo. Okolju prijazne tehnologije ne izboljšujejo le okoljskih razmer, temveč spodbujajo tudi gospodarski razvoj in socialno blaginjo. Zaradi teh razlogov se izbrano gospodinjstvo odloča za investicijo v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo, ki bo napajala električno vozilo iz sončne energije. Tovrstna investicija pomeni korak naprej k trajnostnemu načinu življenja in aktivnemu prispevanju k boljšemu okolju. Pri pridobivanju energije iz sončne elektrarne gre za visok začetni vložek in večletni postopek vračanja investicije. Ker pa je postavitve sončne elektrarne v zadnjih nekaj letih postala pravi trend, se mnogi za investicijo odločijo brez temeljitega premisleka. Posledica tega so nizki izkoristki in nepovrnjeni začetni investicijski stroški. Zato je pred odločitvijo za tovrstni projekt treba analizirati različne dejavnike, ki vplivajo na smiselnost investicije.

V diplomski nalogi smo se podrobno posvetili tehnični in finančni analizi investicije v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo. Analiza temelji na pridobljenih informativnih ponudbah, ki so nam omogočile natančno oceno začetnih stroškov in potencialnih dolgoročnih koristi te investicije. Uporabili smo različne metode za ovrednotenje ekonomske upravičenosti projekta, vključno z analitično metodo, kazalniki učinkovitosti in uspešnosti, neto sedanjo vrednostjo in interno stopnjo donosnosti. Te metode so nam pomagale oceniti finančno smotrnost investicije z več zornih kotov in predstaviti robustno ekonomsko analizo.

Primerjalna metoda je bila uporabljena za analizo posameznih izračunov in ugotovitev iz praktičnega dela. Ta pristop nam je omogočil, da smo lahko primerjali različne scenarije in ponudbe, kar je ključno za objektivno sklepanje zaključkov. Primerjalna analiza je služila kot temelj za zaključne ugotovitve o smiselnosti investicije, ki bodo gospodinjstvu služile kot trdna podlaga za odločanje. Na koncu smo na podlagi zbranih podatkov, izvedenih analiz in primerjav izpeljali, da je investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo finančno smiselna in tehnično izvedljiva, hkrati pa prinaša številne dolgoročne koristi tako za posamezno gospodinjstvo kot za okolje.

## **KLJUČNE BESEDE**

- sončna elektrarna,
- polnilna postaja,
- električno vozilo,
- samooskrba,
- ekonomska analiza.

## **ABSTRACT**

Combining environmentally friendly technologies such as solar energy and e-mobility brings positive impacts for both the individual and society at large. Green technologies not only improve environmental conditions, but also promote economic development and social well-being. For these reasons, the selected household decides to invest in a solar power plant and an electric vehicle charging station that will power the electric vehicle from solar energy. This investment is a step towards a sustainable lifestyle and an active contribution to a better environment. Generating energy from a solar power plant involves a high initial investment and a multi-year payback process. However, as the installation of a solar power plant has become a real trend in the last few years, many people decide to make the investment without careful consideration. This results in low efficiencies and, consequently, unrecovered initial investment costs. Therefore, before deciding on this type of project, it is necessary to analyse the various factors that influence the viability of the investment.

In this thesis, we have looked in detail at the technical and financial analysis of an investment in a solar power plant and an electric vehicle charging station. The analysis is based on the informative quotations obtained, which allowed us to accurately estimate the initial costs and the potential long-term benefits of this investment. We used various methods to evaluate the economic viability of the project, including the analytical method, efficiency and effectiveness indicators, net present value and internal rate of return. These methods helped us to assess the financial viability of the investment from several angles and to present a robust economic analysis.

The comparative method was used to analyse the individual calculations and findings from the practical work. This approach allowed us to compare different scenarios and offers, which is crucial for drawing objective conclusions. The comparative analysis served as a basis for the final conclusions on the viability of the investment, which will serve as a solid basis for the household's decision-making. In the end, based on the data collected, the analyses and the comparisons made, we concluded that the investment in a solar power plant and an electric vehicle charging station makes financial sense and is technically feasible, while at the same time delivering a number of long-term benefits for both the individual household and the environment.

## **KEYWORDS**

- solar power plant,
- charging station,
- electric vehicle,
- self-supply,
- economic analysis.

## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1	Predstavitev problema .....	1
1.2	Cilji naloge .....	2
1.3	Predpostavke in omejitve.....	2
1.4	Hipoteze .....	3
<b>2</b>	<b>PREGLED LITERATURE</b> .....	<b>4</b>
2.1	pregled objav in strokovne literature .....	4
2.2	Zakonodaja na področju sončnih elektrarn .....	6
2.3	Zakonodaja na področju polnilnih postaj za električna vozila .....	7
2.4	Primer dobre prakse.....	8
<b>3</b>	<b>MATERIALI IN METODE DELA</b> .....	<b>10</b>
3.1	Materiali.....	10
3.2	Metode dela.....	10
<b>4</b>	<b>NALOŽBA</b> .....	<b>11</b>
4.1	Polnjenje električnega vozila z energijo iz sončne elektrarne.....	13
4.2	Tehnični opis naložbe in finančno vrednotenje.....	13
4.2.1	Tehnični opis in finančno vrednotenje sončne elektrarne .....	13
4.2.2	Tehnični opis in finančno vrednotenje polnilnice za električno vozilo.....	14
4.3	Denarna sredstva in kreditiranje .....	15
4.3.1	Anuiteta in obrestna mera.....	15
4.3.2	Kontinuirana amortizacijska stopnja.....	16
4.3.3	Strošek amortizacije .....	17
4.3.4	Prihodki .....	17
4.3.5	Stroški .....	18
4.4	Ekonomska analiza naložbe .....	19
4.4.1	Denarni tok.....	19
4.4.2	Skupni denarni tok in likvidnost projekta .....	19
4.4.3	Realni denarni tok in doba vračanja naložbe .....	22
4.4.4	Družbeni denarni tok in doba vračanja naložbe .....	22
4.4.5	Metoda sedanje vrednosti naložbe .....	23
4.4.6	Metoda interne stopnje donosnosti .....	24
4.4.7	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti .....	26
4.4.7.1	Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti .....	26
4.4.7.2	Kazalnik donosnosti naložbe.....	26
4.4.7.3	Kazalnik donosnosti vseh odhodkov .....	27
4.5	Tveganja in negotovosti.....	27
4.5.1	Prihodki z upoštevanimi stopnjami tveganja .....	27
4.5.2	Stroški z upoštevanimi stopnjami tveganja .....	28
4.5.3	Kumulativni kupni donos in doba vračanja naložbe z upoštevanimi stopnjami tveganja.....	28
4.5.4	Metoda sedanje vrednosti naložbe s stopnjo tveganja 30 % .....	29

4.5.5	Metoda interne stopnje donosnosti s stopnjo tveganja 30 % .....	30
4.5.6	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti z upoštevanim 30-% tveganjem	31
4.5.6.1	Kazalniki gospodarnosti ali ekonomičnosti.....	31
4.5.6.2	Kazalniki donosnosti naložbe .....	31
4.5.6.2	Kazalniki donosnosti vseh odhodkov .....	31
4.5.7	Tveganje požara in vremenskih vplivov .....	32
<b>4.6</b>	<b>Ekonomika družbene koristi ali cost benefit analiza .....</b>	<b>32</b>
4.6.1	Metoda sedanje vrednosti naložbe .....	34
4.6.2	Metoda interne stopnje donosnosti .....	35
4.6.3	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti .....	36
4.6.3.1	Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti .....	36
4.6.3.2	Kazalnik donosnosti naložbe .....	36
4.6.3.2	Kazalnik donosnosti vseh odhodkov .....	36
<b>5</b>	<b>RAZPRAVA .....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURA IN VIRI .....</b>	<b>42</b>
	<b>PRILOGE .....</b>	<b>44</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Rast sončnih elektrarn v Sloveniji skozi leta .....	6
Slika 2: Načrt objekta, kjer je načrtovana investicija .....	11
Slika 3: Tloris strehe objekta, kjer je načrtovana investicija .....	12
Slika 4: Skupni denarni tok in likvidnost projekta .....	21
Slika 5: Realni denarni tok in doba vračanja naložbe .....	22
Slika 6: Družbeni denarni tok in doba vračanja naložbe .....	23
Slika 7: Kumulativni skupni donos in doba vračanja z upoštevanimi stopnjami tveganja 10 %, 20 % in 30 % manjših prihodkov in povečanih odhodkov .....	28
Slika 8: Ekonomika družbene koristi in doba vračanja naložbe .....	33

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Rast števila vozil, ki jih v celoti ali delno poganja elektrika.....	8
Tabela 2: Vrednotenje investicije .....	11
Tabela 3: Tehnične specifikacije sončne elektrarne .....	14
Tabela 4: Finančno vrednotenje sončne elektrarne (EUR).....	14
Tabela 5: Tehnične specifikacije polnilne postaje za električno vozilo.....	15
Tabela 6: Finančno vrednotenje polnilne postaje za električno vozilo (EUR).....	15
Tabela 7: Denarna sredstva (EUR).....	15
Tabela 8: Kreditiranje (EUR, %).....	16
Tabela 9: Kreditiranje od leta 2024 do 2026 (EUR).....	16
Tabela 10: Kreditiranje od leta 2027 do 2031 (EUR).....	16
Tabela 11: Kontinuirana amortizacijska stopnja sončne elektrarne in polnilne postaje .....	17
Tabela 12: Strošek amortizacije sončne elektrarne in polnilne postaje (EUR).....	17
Tabela 13: Struktura prihodkov (EUR) .....	18
Tabela 14: Struktura stroškov (EUR) .....	18
Tabela 15: Struktura kreditnih stroškov (EUR) .....	19
Tabela 16: Skupni denarni tok od 0. do 2. leta življenjske dobe projekta.....	19
Tabela 17: Skupni denarni tok od 3. do 8. leta življenjske dobe projekta.....	20
Tabela 18: Skupni denarni tok od 9. do 14. leta življenjske dobe projekta.....	20
Tabela 19: Skupni denarni tok od 15. do 20. leta življenjske dobe projekta.....	20
Tabela 20: Skupni denarni tok od 21. do 26. leta življenjske dobe projekta.....	21
Tabela 21: Skupni denarni tok od 27. do 30. leta življenjske dobe projekta.....	21
Tabela 22: Izračun prihrankov na podlagi emisijskih kuponov .....	23
Tabela 23: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3 %.....	24
Tabela 24: Primerjava diskontne stopnje 12 % in 13 % za izračun interne stopnje donosnosti .....	25
Tabela 25: Izračun prihodkov z upoštevanimi stopnjami tveganja 10 %, 20 % in 30 % manjših prihodkov .....	28



Tabela 26: Izračun stroškov z upoštevanimi stopnjami tveganja.....	28
Tabela 27: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3 % in stopnji tveganja 30 %.....	29
Tabela 28: Primerjava diskontne stopnje 2 % in 3 % za izračun interne stopnje donosnosti pri stopnji tveganja 30 % .....	30
Tabela 29: Izračun prihodkov z oceno družbene koristi .....	33
Tabela 30: Sedanja vrednost naložbe družbene koristi .....	34
Tabela 31: Primerjava diskontne stopnje 20 % in 21 % interne stopnje donosnosti družbene koristi .....	35
Tabela 32: Primerjalna tabela ekonomske analize in kazalcev uspešnosti pri diskontni stopnji $r = 3\%$ .....	39

# 1 UVOD

Vse hitrejša industrializacija narekuje vedno hitrejši tempo življenja, ki mu mora sodobna družba slediti. Hiter tempo življenja pomeni tudi hitrejši pretok blaga, informacij in ljudi, kar posledično pomeni potrebo po vedno večjih količinah energije. Dandanes je še vedno veliko energije pridobljene iz fosilnih goriv. Zavedanje, da fosilna goriva povzročajo negativne vplive na okolje, pa ljudi spodbuja k pridobivanju energije iz obnovljivih virov in navsezadnje k energetske samooskrbi, ki postaja poslanstvo mnogih posameznikov kot tudi večjih združb.

Evropska unija ima danes dobro razvite regulacije za spodbujanje obnovljivih virov energije, predvsem sončne energije, e-mobilnosti in hišnih baterijskih sistemov. Lahko rečemo, da vlaganja v zgoraj naštetih investicije postajajo trend sodobne družbe, ker na njihov račun postanemo samooskrbni in neodvisni od gibanja cen električne energije na trgu. Med ljudmi investicija v sončno elektrarno in električni avtomobil velja za smiselno in ekonomično naložbo. Ker se vsako gospodinjstvo razlikuje glede na lego objekta ter vzorce in navade članov v gospodinjstvu, se moramo pred samo investicijo pozanimati o različnih dejavnikih, ki močno vplivajo na ekonomičnost naložbe.

V diplomski nalogi bom na podlagi praktičnega in realnega primera s pomočjo ekonomskih izračunov poskušala ugotoviti, ali se investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo za izbrano štiričlansko gospodinjstvo izplača. Na podlagi končnih rezultatov in izračunov se bo gospodinjstvo odločilo, ali se bo podalo v investicijo sončne elektrarne in polnilnice za električno vozilo.

## 1.1 Predstavitev problema

Energetska samooskrba postaja vse pomembnejša. Pri pridobivanju energije s sončno elektrarno gre za visok začetni vložek in večletni postopek vračanja investicije. Čeprav postavitve sončnih elektrarn postaja trend, pa se mnogi ravno zaradi prej navedenega sprašujejo, ali je to pravi način za prehod na obnovljive vire energije.

Mnogi se za postavitev sončne elektrarne odločijo brez temeljitega premisleka. Rezultat tega so lahko nizki izkoristki sončne elektrarne ali nepovrnjeni začetni investicijski stroški. V zadnjem obdobju smo priča tudi velikemu številu zavrženih soglasij za priključitev sončnih elektrarn s strani distribucijskih operaterjev. Tudi to je lahko eden od razlogov za nenadno in nepremišljeno odločitev za projekt, ki nima velikega potenciala (Nemanič, 2023).

Energetska samooskrba s sončno elektrarno nam ponuja tudi odlično možnost za investicijo v električno vozilo, ki ga lahko s proizvedeno energijo polnimo na domači polnilni postaji. Število električnih vozil na cestah narašča, posledično se razvija in množično postavlja tudi javna polnilna infrastruktura. Vozniki električnih vozil pa se ob polnjenju na javnih polnilnicah srečujejo s težavami, kot so nihanje cen polnjenja, nedelujoče ali okvarjene postaje, iskanje polnilnih postaj na neznanih lokacijah, čakalne vrste in tako naprej. Zaradi takih nevšečnosti in možnosti polnjenja z okolju prijazno energijo iz sončne elektrarne se vozniki električnih vozil največkrat odločajo za nakup domačih "pametnih" polnilnic (Gupta, 2023). Prav zaradi naštetih razlogov in praktičnosti izbrano gospodinjstvo poleg sončne elektrarne načrtuje tudi investicijo v domačo polnilno postajo.

## 1.2 Cilji naloge

Cilj diplomskega dela je analizirati informativno ponudbo izbranega izvajalca sončnih elektrarn in ponudnika polnilnih postaj ter na podlagi izračunov izbranemu gospodinjstvu pomagati pri odločitvi za investicijo. Začetna investicija v sončno elektrarno in polnilno postajo je precej visoka, projekt pa je ocenjen kot ekonomsko upravičen le, če koristi presegajo stroške projekta. Da bi ocenili upravičenost projekta, smo gibanje stroškov in prihodkov prikazali z različnimi tipi denarnih tokov. V diplomski nalogi so prikazani ekonomski izračuni na podlagi treh različnih stopenj tveganja. Namen teh izračunov je gospodinjstvu prikazati denarni tok v primeru, da se povišajo stroški ali zmanjšajo prihodki. Cilj naloge je pridobiti odgovor na vprašanje, ali je vgradnja sončne elektrarne in polnilnice za električno vozilo za izbrano gospodinjstvo ekonomičen projekt glede na vse stroške, ki nastanejo na začetku in tekom projekta.

## 1.3 Predpostavke in omejitve

Predpostavljamo, da je investicija v sončno elektrarno za izbrano gospodinjstvo ekonomsko upravičena tudi v primeru tveganj. Gospodinjstvo načrtuje tudi postavitev domače polnilne postaje za električno vozilo. Zaradi polnjenja električnega vozila na domači polnilnici pa se bo poraba energije še dodatno povečala. Predpostavljamo, da sta lokacija in lega objekta ugodni za postavitev sončne elektrarne.

Omejitve, s katerimi se srečamo v diplomski nalogi, so informativne ponudbe različnih podjetij oziroma ponudnikov in denarna sredstva, s katerimi razpolaga gospodinjstvo. Gospodinjstvo je izvedbo investicije načrtovalo že v letu 2023, ko so bile pridobljene prve informativne ponudbe več izvajalcev. V letu 2024 so bile pridobljene nove informativne ponudbe, iz katerih smo črpali podatke za diplomsko nalogo in se v primerjavi z lanskimi informativnimi ponodbami cenovno bistveno ne razlikujejo.

## 1.4 Hipoteze

Glede na tematiko, problem in cilje diplomske naloge smo postavili štiri hipoteze, ki so opisane v nadaljevanju.

**Hipoteza 1:** Število sončnih elektrarn v zadnjih letih močno narašča. Z vse večjim številom električnih vozil narašča tudi širjenje javne kot tudi domače polnilne infrastrukture.

**Hipoteza 2:** Gospodinjstvo se bo odločilo za izvajalca, ki za celostno izvedbo ponuja najbolj konkurenčno ceno. Na odločitev vpliva tudi možnost, da izvajalec ponuja postavitve sončne elektrarne in polnilne postaje hkrati.

**Hipoteza 3:** Investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo se bo povrnila prej kot v 15 letih obratovanja. V primeru tveganj bo doba vračanje naložbe trajala več kot 15 let.

**Hipoteza 4:** Električno vozilo ima sprejemljive učinke na okolje v primeru polnjenja iz obnovljivih virov energije oziroma preko sončne elektrarne.

## 2 PREGLED LITERATURE

### 2.1 Pregled objav in strokovne literature

Leta 2022 je svetovno električno omrežje pridobilo iz sončne energije kar 239 GW, kar predstavlja 45-% rast v primerjavi z letom 2021, ko je bilo pridobljenih 165 GW električne energije iz sonca. Ta izjemni porast sončne energije je posledica več dejavnikov, med katerimi so stabilizacija dobavnih verig po okrevanju covida-19, zagon novih proizvodnih zmogljivosti in izvedba številnih programov za oživitev gospodarstva po vsem svetu. Ključni dejavnik je bila tudi svetovna energetska kriza, ki je povzročila hitro povečanje porabe električne energije in s tem tudi silovito povečanje cen električne energije. Zaradi želje po bolj stabilnih in neodvisnih cenah električne energije na trgu se je veliko posameznikov kot tudi podjetij odločilo za pridobivanje energije iz sonca kot rešitev za zadovoljitev energetskih potreb. Kot rezultat teh dejavnikov je prišlo do največje medletne rasti od leta 2016, ko je svetovni trg prvič presegel 100 GW (SolarPower Europe, Global Market Outlook for Solar Power 2023-2027, 2023).

Kitajska je nedvomno največji svetovni trg sončne energije in je v letu 2022 dosegla nove rekorde. Njen letni trg se je približal 100 GW, kar predstavlja 72-% rast v primerjavi s 54,9 GW, nameščenimi leta 2021. Pozitivna dinamika pa je bila opažena tudi na številnih drugih trgih po svetu, vključno z Evropo, Brazilijo in Indijo. Kitajska je ohranila svoj položaj kot največji trg in postala vodilna v letu 2022, saj je namestila več kot štirikrat več zmogljivosti sončnih elektrarn kot drugi največji trg Združene države Amerike. Kitajska je leta 2022 dejansko preseгла skupno zmogljivost, ki so jo druge države dodale v istem letu, na ostalih devetih največjih trgih (SolarPower Europe, Global Market Outlook for Solar Power 2023-2027, 2023).

Sončne elektrarne v Sloveniji so se močno začele širiti po letu 2008 zaradi ugodne nabavne cene. Hitro širjenje se je nekoliko ustavilo leta 2010, ko so umaknili finančne spodbude oziroma subvencije. Konec leta 2022 je inštalirana moč sončnih elektrarn v Sloveniji znašala 697,7 MW. Konec leta 2023 pa je številka preseгла 1 GW, natančneje 1101,5 MW. Zaradi skokovito povečane moči je bila Slovenija ena od vodilnih držav Evropske unije po inštalirani moči na prebivalca. V naslednjih letih bi lahko proizvodnja električne energije iz sončnih elektrarn v Sloveniji preseгла 1 TWh (Papler, Sve je više zahtjeva za nove sunčane elektrane, 2024).

Od leta 2020 do konca leta 2023 so slovenski distributerji skupno izdali 62.602 soglasij za priključitev sončnih elektrarn za samooskrbo. Na omrežje je bilo priključenih 40.027 sončnih elektrarn s skupno priključno močjo 508.872 MW. Samo lani je bilo od tega izdanih 21.049 soglasij, kar pomeni 17.408 priključenih sončnih elektrarn (Papler, Sve je više zahtjeva za nove sunčane elektrane, 2024).

V obdobju med oktobrom in decembrom lanskega leta so distributerji prejeli skoraj 50.000 vlog za izdajo soglasja, do konca decembra je ostalo malo več kot 21.000 vlog še nerešenih. Čas za izdajo soglasja, za katerega zakon zahteva 30 dni, se je zaradi znatnega povečanja števila vlog več kot podvojil. Povečano število vlog za izdajo soglasja je močno podaljšalo čakalne dobe za njihovo obravnavo, saj se je le-ta več kot podvojila. Po zakonu morajo distribucijski operaterji soglasje izdati v 30 dneh od prejetja vloge (Papler, Sve je više zahtjeva za nove sunčane elektrane, 2024).

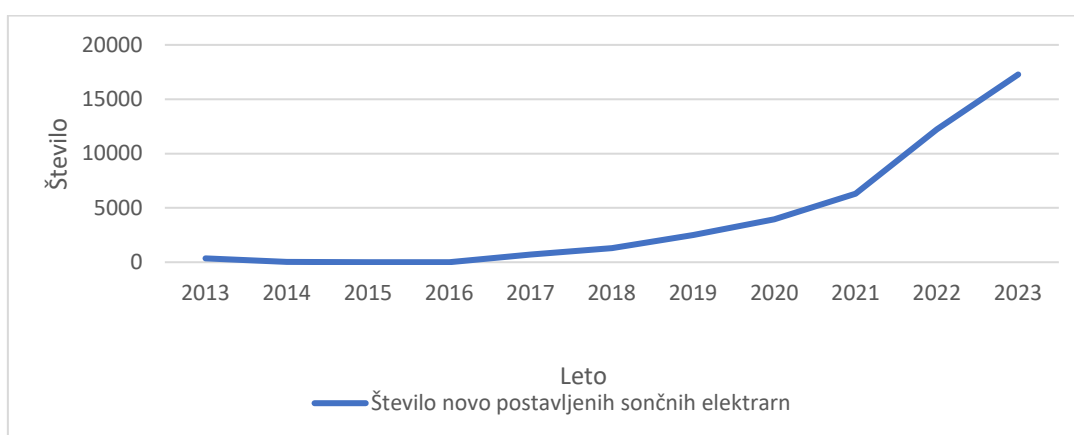
"Global EV Outlook 2024" je letno poročilo, namenjeno sledenju in analizi nedavnega napredka na področju električne mobilnosti po svetu. Poročilo je pripravila Mednarodna agencija za energijo (IEA) in poudarja izjemno rast prodaje električnih vozil kot tudi polnilne infrastrukture. Leta 2023 je bilo skoraj 14 milijonov novih registracij električnih avtomobilov po vsem svetu, kar je 35 % več kot leta 2022. V Evropi so nove registracije električnih avtomobilov v letu 2023 dosegle skoraj 3,2 milijona, kar je skoraj 20 % več kot leto prej. V Evropi je bila najbolj uspešna Nemčija, saj je postala tretja država za Kitajsko in Združenimi državami Amerike, ki je zabeležila pol milijona novih registracij električnih avtomobilov v enem letu. Izjemna rast prodaje električnih vozil kaže, da se bo ta trg še razvijal in da bodo imela električna vozila pomembno vlogo v prihodnosti prometa (IEA, 2024).

V prvem četrtletju leta 2024 je svetovna prodaja električnih vozil ostala močna in celo preseгла prodajo v enakem obdobju lanskega leta za približno 25 %. V Evropi je bila največja rast v Belgiji, kjer je bilo prodanih približno 60.000 električnih vozil, kar je skoraj 35 % več kot leto prej. Na glavnih evropskih trgih – v Franciji, Nemčiji, Italiji in Združenem kraljestvu, ki skupaj predstavljajo skoraj 60 % evropske prodaje avtomobilov, pa se je rast prodaje električnih vozil nekoliko upočasnila (IEA, 2024).

Množično naraščanje električnih vozil pomeni tudi istočasno uvedbo zadostne polnilne infrastrukture. Po ocenah International Energy Agency (IEA) je bilo leta 2023 v obratovanju 27 milijonov domačih polnilnic, kar predstavlja kapaciteto polnjenja 150 GW. Analiza je bila narejena na predpostavki, da dostop do domačega polnjenja pokriva 50–80 % flote lahkih električnih vozil, na podlagi različnih anket. Razvoj javne polnilne infrastrukture je jasno začrtan v Uredbi EU o infrastrukturi za alternativna goriva (AFIR - The Alternative Fuels Infrastructure Regulation). Uredba zahteva postavitve javnih hitrih polnilnic na vsakih 60 kilometrov ob glavnih transportnih koridorjih Evropske unije (TEN-T). Uredba se dotika tudi polnilne infrastrukture za težka električna tovorna vozila, in sicer zahteva, da mora vsaka postaja do konca leta 2025 vsebovati vsaj en polnilnik z izhodno močjo vsaj 350 kW (IEA, 2024).

## 2.2 Zakonodaja na področju sončnih elektrarn

Ko so se prvič pojavile sončne elektrarne, smo uveljavili sistem Feed-in-Tarif (Fit) oziroma sistem podpornih shem odkupa električne energije iz sončnih elektrarn. Sistem temelji na fiksnih cenah električne energije, ki se plačujejo proizvajalcem energije iz obnovljivih virov za vsako proizvedeno enoto energije, ki jo dovede v električno omrežje. V Sloveniji je sistem Feed-in-Tarif spodbudil zanimanje za sončne elektrarne in posledično njihovo rast. Sistem je veljal od leta 2009 do 2014, elektrarne pa je delil na tri skupine glede na njihovo moč, in sicer mikro, male ali srednje elektrarne, ter glede na tip njihove postavitve (PV Portal, 2024).



*Slika 1: Rast sončnih elektrarn v Sloveniji skozi leta*  
(Vir: Letna poročila PV Portal)

Razpisni sistem subvencij smo v Sloveniji uvedli leta 2015. Po sistemu so morali lastniki sončnih elektrarn ponuditi odkupno ceno električne energije, pristojna agencija pa je izbrala posameznike, ki so prejeli denarno podporo za proizvedeno električno energijo (PV Portal, 2024). V letu 2023 so subvencije Eko sklada znašale 50,00 EUR za 1 kW inštalirane nazivne električne moči naprave za samooskrbo z električno energijo brez baterijskega hranilnika, za največ 80 % vsote priključnih moči odjemnih mest (Uradni list Republike Slovenije, 2022).

Področje samooskrbe z električno energijo v Republiki Sloveniji pokriva Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 97/15, 32/18 in 17/19). Podlaga za Uredbo sta Energetski zakon (EZ-1) in Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (SZROVE). Uredba prinaša kar nekaj novosti, in sicer spremenjen obračun omrežnine in s tem ukinja neto meritve električne energije. Neto meritve električne energije pomenijo, da je proizvedena električna energija namenjena pokrivanju lastnih potreb. Presežki proizvedene energije se odvajajo v omrežje pristojne distribucije, v primeru primanjkljaja pa uporabnik sončne elektrarne energijo črpa iz omrežja in jo tudi plača. Po novi uredbi

bosta obračunsko obdobje in obračun dobavljene električne energije določena s pogodbo o samooskrbi (PV Portal, 2024).

### 2.3 Zakonodaja na področju polnilnih postaj za električna vozila

Polnilnice za električna vozila so relativno nova tehnologija, ki je še vedno v razvoju. Zakonodajo, vezano na polnilne postaje, najdemo v različnih standardih, pravilnikih, zakonih in direktivah, naštetih v nadaljevanju.

Predpisi, vezani na priključevanje:

- Energetski zakon (EZ-1) (<https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO6665>),
- Gradbeni zakon,
- Uredba o razvrščanju objektov,
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije,
- Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih nizkonapetostnih vodov,
- Akt o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje,
- Akt o metodologiji za določitev omrežnine in kriterijih za ugotavljanje upravičenih stroškov za elektroenergetska omrežja in metodologiji za obračunavanje omrežnine,
- Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije,
- Tarifne postavke omrežnine za prenosni in distribucijski sistem,
- Zakon o učinkoviti rabi energije (Zorec, Kušar, & Škorjanc, 2023).

Predpisi, vezani na požarno varnost:

- Zakon o varstvu pred požarom,
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah,
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti,
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov,
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov,
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij,
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov,
- Pravilnik o požarnem redu,
- Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Zorec, Kušar, & Škorjanc, 2023).

Predpisi, vezani na načrtovanje, vzdrževanje in preverjanje elektro polnilnih postaj:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah,
- Tehnična smernica TSG-N-002:2013 – Nizkonapetostne električne inštalacije,
- Pravilnik o varnosti pri delu pred nevarnostjo električnega toka,



- Uredba o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva v prometu (Zorec, Kušar, & Škorjanc, 2023).

Standardi, relevantni za polnilne postaje:

- Standard SIST EN 61851-1:2019, SIST EN 61851-22:2002 in SIST EN 61851-23:2014/AC:2016, Sistem za napajanje električnih vozil prek kabla,
- Standard SIST EN 62196-1:2015 in SIST EN 62196-2:2012, Vtiči, vtičnice, konektorji in uvodnice na vozilih – kabelsko napajanje električnih vozil,
- Standard IEC 60364-7-722:2019, Niskonapetostne električne inštalacije,
- Standard SIST HD 60364-6:2016 in SIST HD 60364-4-41:2017, Niskonapetostne električne inštalacije,
- Standard SIST EN ISO 15118-1:2019 in SIST EN ISO 15118-2:2016, Cestna vozila – Komunikacijski vmesnik med vozilom in omrežjem,
- Standard SIST EN IEC 62840-2:2019, Sistem menjave baterij električnih vozil,
- Standard SIST EN IEC 63119-1:2019, Izmenjava informacij za gostovanje storitev napajanja električnih vozil (Zorec, Kušar, & Škorjanc, 2023).

## 2.4 Primer dobre prakse

Skupino GEN-I sestavlja družba Gen-i d.o.o. in 16 hčerinskih podjetij. Je vodilno slovensko podjetje na področju trgovanja z električno energijo in deluje na več kot dvajsetih trgih po celotni Evropi. Poleg trgovanja z električno energijo podjetje ponuja tudi storitve e-mobilnosti. Tabela 1 prikazuje rast števila vozil na električni pogon.

	EV	PHEV	HEV	MHEV	Skupaj
2021	1723	208	3102	3079	8212
2022	2293	602	3742	2533	9170
2023	4430	1156	3226	3872	12584

*Tabela 1: Rast števila vozil, ki jih v celoti ali delno poganja elektrika*

(Vir: Sekcija za osebna motorna vozila)

Razlaga kratic:

EV – 100-% električno vozilo

PHEV – priključno hibridno električno vozilo

HEV – hibridno električno vozilo

MHEV – električno vozilo z blagim hibridom

Ker število električnih vozil po svetu kot tudi v Sloveniji narašča, so v ta namen uporabnikom želeli omogočiti enostavno rešitev registracije in plačevanja polnjenja njihovega električnega vozila na javnih polnilnih postajah na območju Slovenije in Hrvaške. V letu 2021 je storitev uporabljalo več kot 1.600 uporabnikov, ki so skupaj opravili skoraj 60.000 sej polnjenja električnih vozil. Ocenjujejo, da se je v primerjavi

z letom 2020 število sej polnjenja skoraj potrojilo. V letu 2022 se je število uporabnikov še povečalo, opravili so več kot 100.000 sej polnjenja. Podjetje je istega leta ustanovilo tudi aplikacijo Moj GEN-I Charge. Aplikacija uporabnikom omogoča vpogled v cene in polnjenja, ki so jih opravili z aplikacijo ali RFID-kartico. Poleg tega aplikacija omogoča aktiviranje polnjenja ter dostop do zemljevida, kjer so vidne polnilne postaje in njihove specifikacije (Gen-i, 2023).

Podjetje Gen-i Sonce d.o.o. je ena od hčerinskih družb podjetja Gen-i d.o.o. in je eno od vodilnih podjetij, ki se v Sloveniji ukvarja s celovitimi projekti sončnih elektrarn, vse od načrtovanja, financiranja, pridobivanja dokumentacije, izgradnje in montaže sončne elektrarne, zavarovanja in vzdrževanja. V preteklem letu 2022 je podjetje Gen-i Sonce d.o.o. samooskrbo omogočilo skoraj 5.000 gospodinjstvom. Dosegli so velik mejnik, saj so v primerjavi z letom 2021 postavili za 58 % več sončnih elektrarn, in sicer 1.842. Na kompleksih, ki so večji odjemalci električne energije, so postavili 33 sončnih elektrarn s skupno močjo 13.774 MWh (Gen-i, 2023).

Gen-i Sonce je bilo v Sloveniji prvo podjetje, ki je po sprejetju dopolnitve Uredbe o samooskrbi leta 2019 omogočila postavitve sončnih elektrarn na večstanovanjskih objektih. Prvo tovrstno elektrarno so postavili na Jesenicah. Investicija je znašala več kot 36.000 evrov in se je povrnila v sedmih letih obratovanja. Proizvedeno električno energijo iz elektrarne v večini porabijo stanovalci kompleksa, in sicer 15,1 kW za potrebe skupnih prostorov, 21,6 kW pa za porabo v stanovanjih. Manjši del proizvedene električne energije se vrne v omrežje. Do konca leta 2022 so postavili še dve sončni elektrarni na večstanovanjskih kompleksih v Logatcu. Vse tri tovrstne elektrarne imajo skupno moč 184 MWh (Gen-i, 2023). Leta 2020 je Gen-i Sonce d.o.o. z matično družbo Gen-i in Občino Ajdovščina izvedlo projekt samooskrbe skupnosti s sončno elektrarno na osnovni šoli v Budanjah. Moč sončne elektrarne znaša 55,68 kW in je v enem letu proizvedla več kot 58.000 kWh električne energije. S projektom so omogočili cenovno ugodno in zeleno energijo lokalnim prebivalcem, ki nimajo možnosti postavitve sončne elektrarne na lastnem gospodinjstvu. Gen-i Sonce je tudi v naslednjih letih nadaljevalo s podobnimi projekti in do konca leta 2022 proizvedlo 295 MWh električne energije (Gen-i, 2023).

Sončne skupnosti so namenjene tistim, ki si »na« gospodinjstvu ne morejo zagotoviti lastne sončne elektrarne. Gospodinjstva, ki so del sončne skupnosti, so si zagotovila svoje mesto za najem večjih sončnih elektrarn, ki jih podjetje namerava zgraditi v prihodnosti. S projektom bodo povečali delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov. V preteklem letu je podjetje uresničilo in zaključilo projekt svoje največje elektrarne v Severni Makedoniji na degradiranem ozemlju s površino 300.000 m<sup>2</sup>. Sončno elektrarno sestavlja kar 31.772 sončnih panelov, predvidena proizvodnja pa je ocenjena na 25.000 MWh letno. S proizvedeno električno energijo se bo oskrbovalo več kot 5.000 gospodinjstev (Gen-i, 2023).

## **3 MATERIALI IN METODE DE LA**

### **3.1 Materiali**

V diplomski nalogi so uporabljeni naslednji podatki: tehnični podatki vključujejo specifikacijo informativne ponudbe za sončno elektrarno in polnilno postajo, tehnične komponente in sestavne dele obeh projektov, načrt in skico objekta ter naklon in površino strehe. Energetski podatki obsegajo porabo energije v gospodinjstvu, moč sončne elektrarne in moč polnjenja. Finančni podatki zajemajo cene v informativnih ponudbah za sončno elektrarno in polnilno postajo ter informativni izračun kredita. Statistični podatki zajemajo naraščanje/upadanje števila sončnih elektrarn in števila električnih vozil ter posledično polnilne infrastrukture. Uporabljeni so tudi okoljski podatki.

### **3.2 Metode dela**

V teoretičnem delu diplomske naloge sta za prikaz trenutnega stanja na področju sončnih elektrarn in e-mobilnosti uporabljeni deskriptivna in induktivno-deduktivna metoda. Pri tem bomo uporabili tuje in domače strokovne članke ter literaturo in jih povzeli z metodo kompilacije.

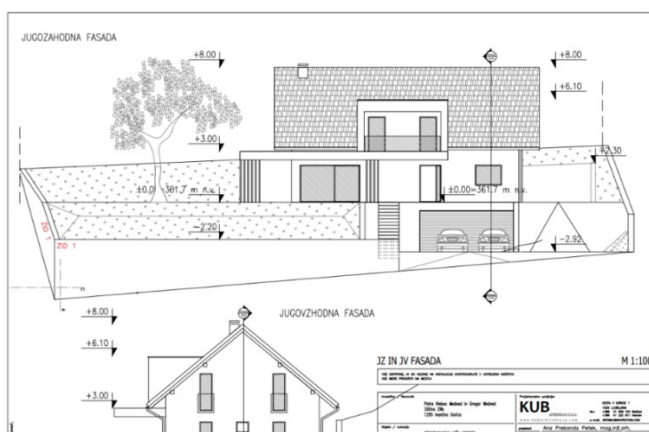
V praktičnem in raziskovalnem delu je za podrobno preučevanje izračunov uporabljena analitična metoda, s katero bomo na podlagi zbiranja in analiziranja podatkov ugotovili smiselnost načrtovane investicije v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo. Uporabljene so bile tudi metode ekonomske upravičenosti naložbe ter kazalniki uspešnosti in učinkovitosti. Izdelana je bila ekonomska upravičenost naložbe z metodo neto sedanje vrednosti, interne stopnje donosnosti ter kazalniki ekonomičnosti, donosnosti naložbe, donosnosti vseh sredstev in dobe vračanja naložbe.

S primerjalno metodo v zaključku diplomskega dela smo sistematično opredelili ter prikazali posamezne izračune in ugotovitve iz praktičnega dela. Primerjalna analiza nam je pomagala pri sklepanju zaključkov o smiselnosti investicije kot podlaga za odločanje.

## 4 NALOŽBA

Investicija je načrtovana na enostanovanjskem objektu štiričlanskega gospodinjstva. Izbrano podjetje je pripravilo ponudbo na podlagi povprečne letne porabe električne energije in na podlagi vgradnje polnilne postaje za električno vozilo, ki bo še dodatno povečalo porabo energije. Za pokritje predvidene porabe je izbrano podjetje po strokovnem ogledu objekta, kritine in lokacije gospodinjstvu predlagalo izgradnjo sončne elektrarne z nazivno močjo 11,18 kW. Sončna elektrarna bo zavzela približno 70 m<sup>2</sup> površine strehe. Končna cena sončne elektrarne znaša 13.395,38 EUR brez upoštevanih subvencij.

Pričakovana subvencija Eko sklada je obračunana po 50,00 EUR/kW in znaša 559,00 EUR. Končna cena sončne elektrarne z upoštevano subvencijo Eko sklada znaša 12.836,38 EUR



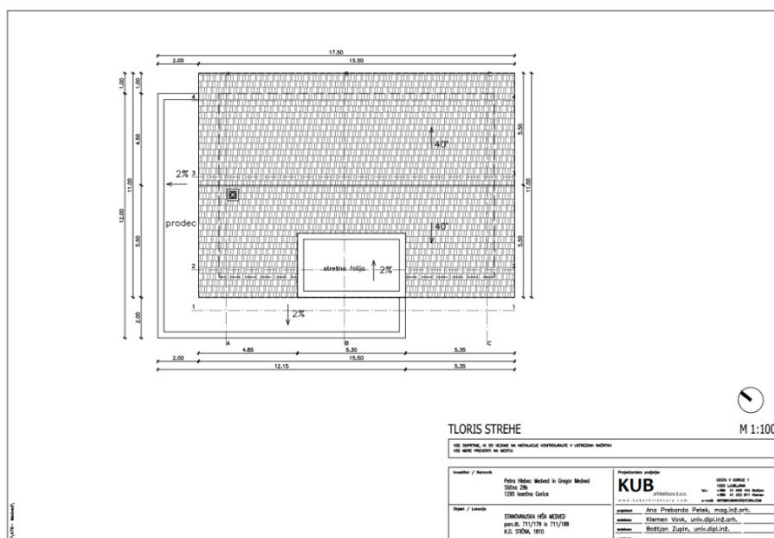
Slika 2: Načrt objekta, kjer je načrtovana investicija  
(Vir: Projektantsko podjetje KUB arhitektura d.o.o.)

Polnilna postaja za električno vozilo s trifaznim priključkom in močjo polnjenja do 22 kW pri izbranem ponudniku stane 2.229,88 EUR. V ceno polnilne postaje je vključen tudi modul LoadGuard za uravnavanje moči, dinamično polnjenje in preprečevanje obremenitve varovalk ter strošek namestitve oziroma inštalacije. Tabela 2 prikazuje vrednotenje celotne investicije, ki jo načrtuje gospodinjstvo.

NALOŽBA	EUR
Sončna elektrarna 11,18 kW (upoštevana subvencija Eko sklada)	12.836,38
Polnilnica za električno vozilo	2.229,88
Skupna vrednost investicije	15.066,26

Tabela 2: Vrednotenje investicije  
(Vir: Informativna ponudba izbranega izvajalca)

Za pripravo priključnega mesta polnilne postaje za električno vozilo je treba upoštevati vse lokalne predpise za vgradnjo oziroma namestitvev le-te. Treba je urediti dovod samostojnega dovodnega kabla od hišne razdelilne omarice do priključnega mesta polnilne postaje. Potrebna je tudi vgradnja 3-faznega inštalacijskega odklopnika (varovalka) in prednapetostne zaščite.



Slika 3: Tloris strehe objekta, kjer je načrtovana investicija  
(Vir: Projektantsko podjetje KUB arhitektura d.o.o.)

Objekt, kjer je načrtovana montaža sončne elektrarne in polnilnice, je enostavna dvokapnica. Sleme poteka v smeri SZ-JV. Na južni strani strehe je manjša frčada, ki ne predstavlja ovire v smislu senčenja elektrarne. Prav tako se v bližini objekta ne nahajajo javna infrastruktura (obcestne luči, daljnovodi ...) in naravne ovire (drevesa), ki bi lahko senčile elektrarno. Naklon strehe je 40°. Del strehe, kamor bi se vgradila sončna elektrarna, je orientiran proti jugozahodu in je večji del dneva obsijan s soncem. Ker sta orientacija in naklon strehe ugodna za postavitve sončne elektrarne, ni potrebna namestitvev dodatne jeklene konstrukcije za preusmeritev panelov, kar investicijo občutno podraži, hkrati pa je tudi sam izgled sončne elektrarne na strehi brez podkonstrukcije bistveno lepši.

Po odločitvi za ponudnika oziroma izvajalca projekta sledi podpis pogodbe o nakupu in pridobivanje vse potrebne dokumentacije in dovoljenj ter celotno vodenje projekta s strani ponudnika. Po pridobljenih soglasjih in dovoljenjih je objekt pripravljen na postavitve sončne elektrarne in namestitvev polnilne postaje. Po končani montaži sledijo meritve in preizkus delovanja sončne elektrarne. Če elektrarna deluje in je tehnično izpopolnjena, jo pooblaščen oseba priključi v sistem. S tem je postopek zaključen.

## **4.1 Polnjenje električnega vozila z energijo iz sončne elektrarne**

Prodaja električnih vozil se iz leta v leto povečuje. Istočasno narašča tudi potreba po polnilni infrastrukturi (IEA, 2024). Električna vozila prinašajo novo razsežnost in imajo prednosti, kot sta najcenejši način prevoza in manjše emisije toplogrednih plinov.

Glede na odgovor Evropske komisije na posebno Poročilo Evropskega računskega sodišča so se v letih 2020 in 2021 povprečne emisije vozil vsako leto zmanjšale za 12 %. Glede na trenutne začasne podatke se je trend upadanja v letu 2022 nadaljeval s 6-% zmanjšanjem povprečnih emisij. S povečevanjem deleža električnih vozil pa naj bi odstotek še naraščal (European court of auditors, 2024).

Kljub temu je za polnjenje električnih vozil potrebna velika količina energije, kar pomeni precejšnje obremenitev za elektroenergetska omrežja. Polnjenje električnega vozila z energijo, pridobljeno iz sončne elektrarne, lahko prispeva k stabilnejšemu omrežju, poleg tega pa ima še nekaj dodatnih prednosti in koristi – manjši stroški električne energije, manjši vplivi na okolje, možnost rezervnega ali dodatnega napajanja in samooskrba (Office of Energy efficiency & renewable energy, 2023).

Za polnjenje električnega vozila z energijo iz sončne elektrarne potrebujemo pametno polnilno postajo. Sončna elektrarna ob izpostavljenosti sončni svetlobi proizvaja enosmerno električno energijo, razsmernik pa jo pretvori v izmenični tok. Električno energijo prejme polnilna postaja in tako napaja električno vozilo s čistim in obnovljivim virom energije (EVBox, 2024).

## **4.2 Tehnični opis naložbe in finančno vrednotenje**

Tehnične specifikacije in podatke za finančno vrednotenje naložbe smo pridobili iz informativnih ponudb izbranega izvajalca. Finančno vrednotenje je ključnega pomena pri ugotavljanju smiselnosti investicije. Pomaga nam pri sklepanju, ali je projekt sposoben preživeti oziroma ali bo ustvaril dovolj prihodkov, da bomo lahko pokrili začetne investicijske stroške in vse druge stroške, ki nastanejo tekom projekta.

### **4.2.1 Tehnični opis in finančno vrednotenje sončne elektrarne**

Glede na ponudbo izbranega izvajalca za sončno elektrarno nazivne moči 11,18 kW bi se na streho zmontiralo 26 monokristalnih solarnih panelov Trina Solar Vertex S 430 W. Toleranca moči panelov znaša +0/+5 W z izkoristkom pretvorbe (STC – 1000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C) 20,25 % in 15-letno garancijo na proizvod (Porsche Slovenija, Informativna ponudba za sončno elektrarno, 2024). Tehnični elementi in njihova količina so prikazani v Tabeli 3.

TEHNIČNI ELEMENT	ŠTEVILO
Trina Solar Vertex S 430 W	26
SolarEdge razsmernik 3 F/17 kW	1
Optimizator napetosti Solar Edge S440	26
Podkonstrukcija HERMI Opeka	26
AC/DC razdelilna omarica – 1 string	1
Montaža strešnega dela SE	1

*Tabela 3: Tehnične specifikacije sončne elektrarne*  
(Vir: Informativna ponudba izvajalca)

Cena in stroški sončnih elektrarn se v zadnjih letih zmanjšujejo zaradi tehnološkega razvoja in dostopnosti, se pa le-ti razlikujejo glede na nekatere pomembne dejavnike, kot so tip in število tehničnih elementov, pridobivanje dokumentacije s strani izvajalca oziroma že predhodno pridobljena dokumentacija, stroški dela izvajalca in tako naprej. V nekaterih primerih je pred montažo sončne elektrarne potrebna tudi menjava strešne kritine ali namestitvev dodatne jeklene podkonstrukcije za optimalni naklon sončne elektrarne. Cena sončne elektrarne v informativni ponudbi izbranega ponudnika znaša 13.395,38 EUR z vključenim DDV. V ceno je všteto tudi pridobivanje dokumentacije. Struktura stroškov je prikazana v Tabeli 4.

STROŠEK	VREDNOST (EUR)
Sončna elektrarna	8.633,01
Izgradnja SE	3.125,21
Dokumentacija	475,00
Znesek DDV (9,5 %)	1.162,16
Pričakovana finančna spodbuda Eko sklada (50 €/kW)	559,00
<b>Končna cena MSE z DDV in upoštevano subvencijo Eko sklada</b>	<b>12.836,38</b>

*Tabela 4: Finančno vrednotenje sončne elektrarne (EUR)*  
(Vir: Informativna ponudba izvajalca)

#### 4.2.2 Tehnični opis in finančno vrednotenje polnilnice za električno vozilo

Polnilna postaja za električno vozilo omogoča polnjenje z močjo do 22 kW. Z dodatnim modulom LoadGuard omogoča dinamično upravljanje polnjenja. Polnilna postaja se lahko poveže tudi v sistem javnih polnilnic in tako omogočimo polnjenje širšemu krogu uporabnikov (Porsche Slovenija, Informativna ponudba za polnilno postajo, 2024). Izvajalec ponuja polnilne postaje s kablom ali z vtičnico, z enofaznim ali trifaznim priključkom. Polnilna postaja ima vgrajeno diferenčno zaščito. Dodatne tehnične specifikacije so prikazane v Tabeli 5.

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA	ENOTA
Velikost	45x27x13,5 cm
Teža	7,5–7,7 kg
Nazivni tok	max. 32 A po fazi
Priključek z možnostjo konfiguracije	enofazni ali trifazni

Maksimalna polnilna moč	7,4 kW (enofazno) ali 22 kW (trifazno)
Izhodna napetost	230/400 v AC
Temperaturno območje delovanja	Od -20 °C do +65 °C

*Tabela 5: Tehnične specifikacije polnilne postaje za električno vozilo*  
(Vir: Informativna ponudba izvajalca)

Končna cena polnilne postaje v informativni ponudbi izbranega ponudnika znaša 2.229,88 EUR z vključenim DDV. Podrobno finančno vrednotenje je prikazano v Tabeli 6.

STRUKTURA STROŠKOV	VREDNOST (EUR)
Polnilna postaja	1.145,00
Modul LoadGuard	285,00
Namestitev	606,42
Znesek DDV (9,5 %)	193,46
<b>Končna cena polnilnice za električno vozilo z DDV</b>	<b>2.229,88</b>

*Tabela 6: Finančno vrednotenje polnilne postaje za električno vozilo (EUR)*  
(Vir: Informativna ponudba izvajalca)

### 4.3 Denarna sredstva in kreditiranje

Denarna sredstva so prikazana v Tabeli 7. Za investicijo v sončno elektrarno s ceno 12.836,38 EUR in polnilnico za električno vozilo s ceno 2.229,88 EUR bi gospodinjstvo vzelo 5.000 EUR kredita. Uporabili bi 10.066,26 EUR lastnih sredstev in 559 EUR pričakovane subvencije Eko sklada (Uradni list Republike Slovenije, 2022). Kredit v vrednosti 5.000 EUR bi vzeli pri Delavski hranilnici. Odplačevanje kredita bi trajalo 83 mesecev oziroma 7 let pri nespremenljivi obrestni meri 6,40 % (Delavska hranilnica, 2024).

DENARNO SREDSTVO	VREDNOST (EUR)
Kredit	5.000,00
Lastna sredstva	10.066,26
Pričakovana finančna spodbuda Eko sklada (50 €/kW)	567,00

*Tabela 7: Denarna sredstva (EUR)*

(Vir: Uradni list RS (št. 166), Informativna kreditna ponudba Delavske hranilnice)

#### 4.3.1 Anuiteta in obrestna mera

Anuiteta je znesek, s katerim v enakih časovnih presledkih odplačamo posojilo. Anuiteta je višina periodičnega plačila, ki vsebuje obresti za obdobje med dvema plačiloma in del dolgovane glavnice ter je odvisna od višine neodplačanega dolga, števila plačil in obrestne mere (NLB, 2024).



Glavnica je glavna denarna obveznost, ki jo dolžnik dolguje upniku in od katere se računajo obresti. Obrestna mera je cena denarja. Pove nam, koliko odstotkov glavnice, vložene za eno leto ali izposojene za eno leto, znašajo obresti. Običajno je določena za obdobje enega leta. (Slovenski regionalno razvojni sklad, 2024). Kreditne postavke so prikazane v Tabeli 8.

	VREDNOST
Glavnica (EUR)	5.000,00
Obrestna mera (%)	6,40 %
Število let	7

*Tabela 8: Kreditiranje (EUR, %)*

(Vir: Informativna kreditna ponudba Delavske hranilnice)

Anuiteta je mesečni strošek za doplačilo kredita in vključuje glavnico in obresti. Znesek glavnice in znesek odplačila obresti v anuiteti se spreminjata skozi dobo odplačevanja (Sparkasse, 2024). Odplačevanje anuitete je prikazano v Tabeli 9 in Tabeli 10.

Leto	Skupaj	2024	2025	2026
Število let	7	0	1	2
Preostali dolg od kredita	5.000,00	4.951,95	4.608,31	3.988,65
Vračilo glavnice	5.000,00	391,69	619,66	660,53
Letne obresti kredita	1.201,03	206,07	276,98	236,11
Vodenje kredita	323,70	31,20	46,80	46,80
Anuiteta	6.524,73	628,96	943,44	943,44

*Tabela 9: Kreditiranje od leta 2024 do 2026 (EUR)*

(Vir: Informativna kreditna ponudba Delavske hranilnice)

2027	2028	2029	2030	2031
3	4	5	6	7
3.328,12	2.624,06	1.873,62	1.073,70	221,07
704,06	750,44	799,92	852,63	221,07
192,58	146,20	96,72	44,01	2,36
46,80	46,80	46,80	46,80	11,70
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13

*Tabela 10: Kreditiranje od leta 2027 do 2031 (EUR)*

(Vir: Informativna kreditna ponudba Delavske hranilnice)

#### 4.3.2 Kontinuirana amortizacijska stopnja

Amortizacija je način za izražanje porabe delovnih sredstev v finančnem smislu. Njen cilj je zagotoviti sredstva za zamenjavo obrabljene delovnega sredstva. Pri amortizaciji je treba določiti tri ključne stvari, in sicer: osnovo za amortizacijo, stopnjo

amortizacije in obdobje koristnosti. Podjetja se samostojno odločajo glede metode amortizacije, letne stopnje amortizacije in kako bodo porazdelili letno amortizacijo na posamezna obdobja. Če se amortizacija izračunava po minimalni stopnji, običajno zagotavlja povračilo sredstev v celotnem življenjskem obdobju delovnega sredstva. Višja stopnja amortizacije pa pomeni hitrejše povračilo sredstev (Vuković, Keramat, & Juršev, 2020). Amortizacija sončne elektrarne in polnilne postaje je prikazana v Tabeli 11. Amortizacijska stopnja na primeru sončne elektrarne znaša 3 % in na primeru polnilne postaje 1 %.

SONČNA ELEKTRARNA	POLNILNA POSTAJA
$Sta = \frac{100\%}{Za} = \frac{100}{30} = 3\%$	$Sta = \frac{100\%}{Za} = \frac{100}{10} = 1\%$

*Tabela 11: Kontinuirana amortizacijska stopnja sončne elektrarne in polnilne postaje (Vir: Lastni izračun)*

Legenda:

Sta – stopnja amortizacije (%)

Za – predvidena življenjska doba projekta (leto)

#### 4.3.3 Strošek amortizacije

Izračun stroška amortizacije je prikazan v Tabeli 10. Strošek amortizacije sončne elektrarne s ceno 12.836,38 EUR in predvideno življenjsko dobo 30 let znaša 427,87 EUR. Strošek amortizacije polnilne postaje s ceno 2.229,88 EUR in predvideno življenjsko dobo 10 let znaša 222,98 EUR.

SONČNA ELEKTRARNA	POLNILNA POSTAJA
$Am = \frac{Nv}{Pp} = \frac{12.836,38 \text{ EUR}}{30} = 427,87 \text{ EUR}$	$Am = \frac{Nv}{Pp} = \frac{2.229,88 \text{ EUR}}{10} = 222,98 \text{ EUR}$

*Tabela 12: Strošek amortizacije sončne elektrarne in polnilne postaje (EUR) (Vir: Lastni izračun)*

Legenda:

Am – letna amortizacija

Nv – nabavna vrednost projekta (EUR)

Pp – predvidena življenjska doba projekta (leta)

#### 4.3.4 Prihodki

Prihodki so denarna sredstva, ki jih ustvari projekt v določenem časovnem obdobju. Povprečni mesečni strošek električne energije v gospodinjstvu ali objektu, kjer je

načrtovana investicija, znaša 180,00 EUR mesečno oziroma 2.160,00 EUR letno. S postavitvijo sončne elektrarne z močjo 11,18 kW bi mesečne stroške zmanjšali za 160,00 EUR, kar pomeni, da bi povprečni mesečni strošek električne energije znašal 20,00 EUR oziroma 240,00 EUR na leto. S sončno elektrarno bi v enem letu prihranili 1.920,00 EUR, v tridesetih letih oziroma v celotni življenjski dobi le-te pa kar 57.600,00 EUR. Struktura prihodkov je prikazana v Tabeli 13.

	Brez sončne elektrarne (EUR)	S sončno elektrarno (EUR)
Mesečni strošek električne energije	180,00	20,00
Letni strošek električne energije	2.160,00	240,00
Prihranek v 1 letu	0,00	1.920,00
Prihranek v 30 letih	0,00	57.600,00

*Tabela 13: Struktura prihodkov (EUR)*  
(Vir: Lastni izračun)

#### 4.3.5 Stroški

Zavarovanje in vzdrževanje sončne elektrarne je odločitev investitorja. Premija zavarovanja je odvisna od same vrednosti in površine sončne elektrarne ter izbranih kritij. V primeru uničenja ali poškodovanja elektrarne zavarovalnica krije povrnitev škode. Sončno elektrarno je smiselno zavarovati, saj so vremenske razmere vse bolj nepredvidljive. Večina zavarovalnic krije škodo, ki jo povzročijo požar, udar strele, toča, vihar, plazovi, teža snega, padec dreves in vandalizem. Mesečno zavarovanje v povprečju stane med 15,00 in 20,00 EUR (Zavarovalnica Triglav, 2023). Za izračun stroškov smo vzeli najmanjšo povprečno ceno zavarovanja.

Čiščenje modulov je priporočljivo enkrat na dve ali tri leta, odvisno od potreb in želja lastnika. Vsekakor pa prah in nečistoče, ki se skozi čas nalagajo na panele, vplivajo na nekaj slabše delovanje sončne elektrarne (Nezamisavojbolaghi, in drugi, 2023). Struktura stroškov sončne elektrarne je prikazana v Tabeli 14.

	Mesečni strošek	Letni strošek	Strošek v življenjski dobi projekta (30 let)
Vzdrževanje	9,78	117,36	3.520,80
Zavarovanje	15,00	180,00	5.400,00
Skupaj	24,78	297,36	8.920,80

*Tabela 14: Struktura stroškov (EUR)*  
(Vir: Lastni izračun)

Po navedbah izbranega izvajalca se vsi testi za delovanje polnilne postaje izvedejo ob pregledu lokacije in montaži, nadaljnji letni pregledi niso predvideni. Zato zavarovanja in vzdrževanja polnilne postaje nismo vključili med stroške projekta. Kljub temu obstaja verjetnost okvare ali nedelovanja, pri čemer bodo nastali nepredvideni stroški.

Izbrano gospodinjstvo je pri Delavski hranilnici vzelo 5.000,00 EUR kredita. Stroške kredita predstavljajo obresti in znesek, ki ga banka vzame za vodenje kredita. Struktura kreditnih stroškov je prikazana v Tabeli 15.

	Strošek v 7 letih (EUR)
Vodenje kredita	323,70
Obresti kredita	1.201,03
Skupaj	1.524,73

*Tabela 15: Struktura kreditnih stroškov (EUR)*  
(Vir: Informativna kreditna ponudba Delavske hranilnice)

## 4.4 Ekonomska analiza naložbe

### 4.4.1 Denarni tok

Denarni tok prikazuje gibanje denarja. Pokaže, koliko denarja smo prejeli (prihodki) in koliko porabili (odhodki) v določenem časovnem obdobju. Denarni tok delimo na skupni, realni in družbeni denarni tok. V nadaljevanju diplomske naloge bomo na primeru investicije v sončno elektrarno in polnilne postaje za električno vozilo prikazali vse vrste denarnih tokov v časovnem obdobju 30 let, kot naj bi znašala življenjska doba sončne elektrarne.

### 4.4.2 Skupni denarni tok in likvidnost projekta

Skupni denarni tok prikazujejo Tabele 16, 17, 18, 19, 20 in 21 in je izhodišče za analizo likvidnosti projekta. Vključuje vse donose in odhodke v življenjski dobi projekta. Vsota prihodkov in odhodkov mora biti v času življenjske dobe investicije vedno pozitivna ali enaka nič, kar zagotavlja likvidnost projekta (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012).

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	SKUPAJ	2024	2025	2026
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>72.666,26</b>	<b>15.066,26</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
Skupni prihodek	57.600,00	0,00	1.920,00	1.920,00
Skupna sredstva	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Lastna sredstva	10.066,26	10.066,26	0,00	0,00
Kredit	5.000,00	5.000,00	0,00	0,00
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>30.511,73</b>	<b>15.695,16</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje, kredit)	8.920,80	0,00	297,36	297,36
Anuiteta	6.524,67	628,90	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>42.154,53</b>	<b>-628,90</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>	<b>593.216,88</b>	<b>0,00</b>	<b>679,20</b>	<b>1.358,40</b>

*Tabela 16: Skupni denarni tok od 0. do 2. leta življenjske dobe projekta*  
(Vir: Lastni izračun)

3	4	5	6	7	8
2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>532,49</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00
<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>1.387,51</b>	<b>1.622,64</b>
<b>2.037,60</b>	<b>2.716,80</b>	<b>3.396,00</b>	<b>4.075,20</b>	<b>5.462,71</b>	<b>7.085,35</b>

Tabela 17: Skupni denarni tok od 3. do 8. leta življenjske dobe projekta  
(Vir: Lastni izračun)

9	10	11	12	13	14
2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>8.707,99</b>	<b>10.330,63</b>	<b>11.953,27</b>	<b>13.575,91</b>	<b>15.198,55</b>	<b>16.821,19</b>

Tabela 18: Skupni denarni tok od 9. do 14. leta življenjske dobe projekta  
(Vir: Lastni izračun)

15	16	17	18	19	20
2039	2040	2041	2042	2043	2044
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>18.443,83</b>	<b>20.066,47</b>	<b>21.689,11</b>	<b>23.311,75</b>	<b>24.934,39</b>	<b>26.557,03</b>

Tabela 19: Skupni denarni tok od 15. do 20. leta življenjske dobe projekta  
(Vir: Lastni izračun)

21	22	23	24	25	26
2045	2046	2047	2048	2049	2050
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>

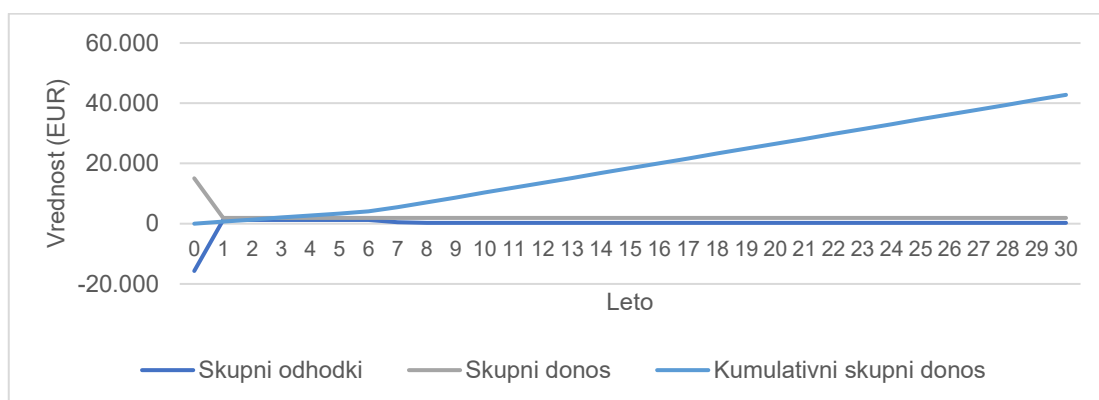
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>28.179,67</b>	<b>29.802,31</b>	<b>31.424,95</b>	<b>33.047,59</b>	<b>34.670,23</b>	<b>36.292,87</b>

Tabela 20: Skupni denarni tok od 21. do 26. leta življenjske dobe projekta  
(Vir: Lastni izračun)

27	28	29	30
2051	2052	2053	2054
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>37.915,51</b>	<b>39.538,15</b>	<b>41.160,79</b>	<b>42.783,43</b>

Tabela 21: Skupni denarni tok od 27. do 30. leta življenjske dobe projekta  
(Vir: Lastni izračun)

Slika 4 prikazuje skupni denarni tok in likvidnost projekta. Odhodki so od 0. do 7. leta največji zaradi visokih začetnih stroškov investicije in anuitete. Od 8. leta dalje so odhodki minimalni in predstavljajo letno zavarovanje in vzdrževanje sončne elektrarne. Kumulativni skupni donos sorazmerno narašča skozi življenjsko dobo investicije.

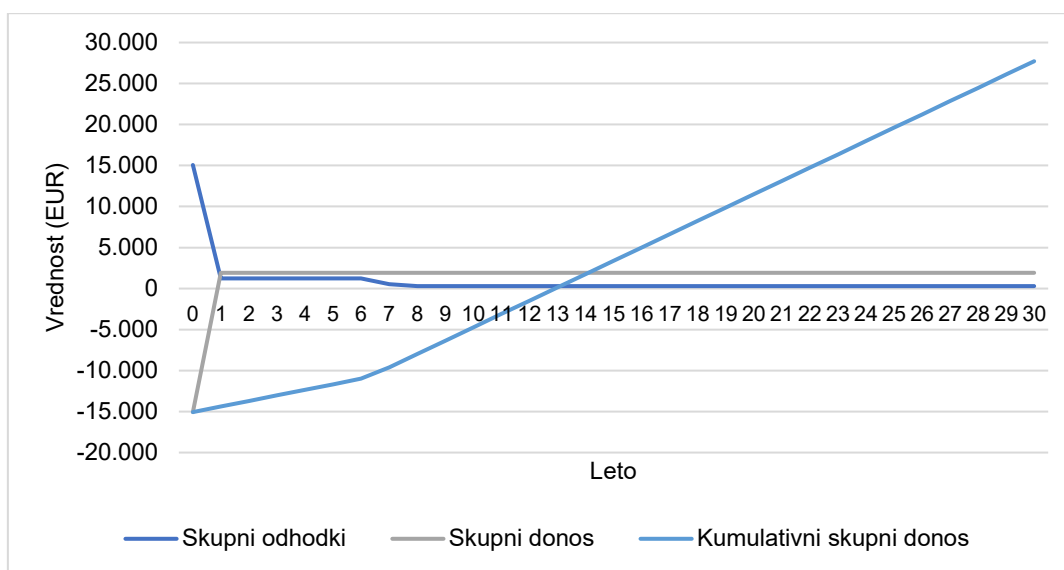


Slika 4: Skupni denarni tok in likvidnost projekta  
(Vir: Lastni)

#### 4.4.3 Realni denarni tok in doba vračanja naložbe

Realni denarni tok pomeni vse prihodke in odhodke s stališča investitorja v življenjski dobi projekta. Realni denarni tok je izhodišče za izračun interne stopnje donosnosti (ISD) kot tudi kazalnikov ekonomičnosti in rentabilnosti (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012).

Doba vračanja je obdobje, ko se prilivi iz realnega toka pokrijejo z investicijskimi stroški. Na Sliki 5 doba vračanja označuje točka, ko kumulativni skupni donos preraste v pozitivno število. Investicijska sredstva se pokrijejo oziroma bi se nam povrnila v 13. letu življenjske dobe projekta.



Slika 5: Realni denarni tok in doba vračanja naložbe

(Vir: Lastni izračun)

#### 4.4.4 Družbeni denarni tok in doba vračanja naložbe

V družbenem denarnem toku bomo prikazali zmanjševanje emisij ogljikovega dioksida oziroma analizo izpuščene količine na podlagi ocenjene letne proizvedene sončne energije. Cena izpuščenega ogljikovega dioksida je preračunana glede na aktualno ceno emisijskega kupona na tono ogljikovega dioksida.

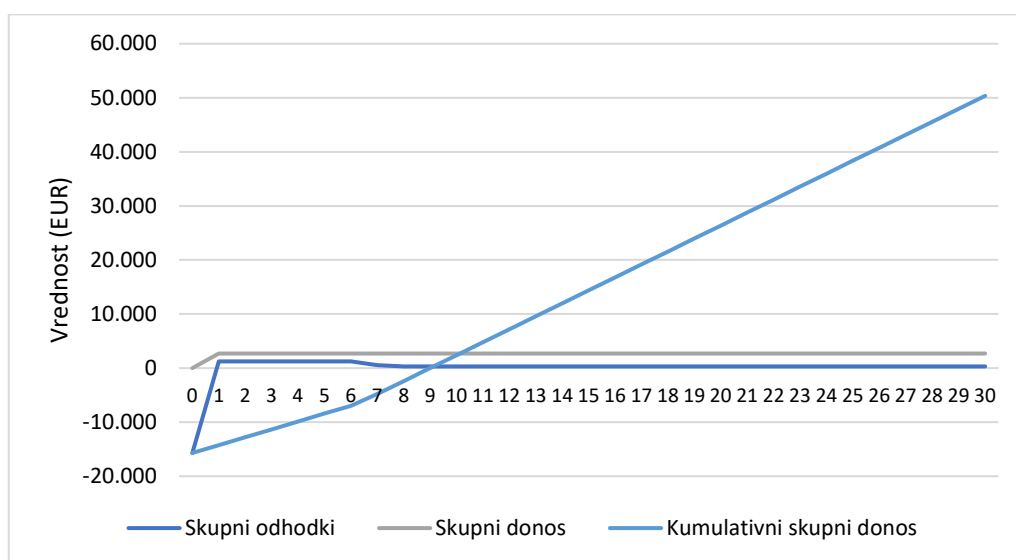
Na podlagi četrtega odstavka 19. člena Uredbe o okoljski dajatvi za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida (Uradni list RS, št. 48/18, 168/20, 44/22 – ZVO-2, 84/22, 104/22, 118/22, 51/23 in 124/23) je bil s strani ministra za okolje, podnebje in prostor izdan Sklep o povprečni ceni emisijskih kuponov v letu 2023. Povprečna cena emisijskih kuponov v letu 2023 je znašala 83,30 EUR (GOV, 2024).

	Brez sončne elektrarne (EUR)	S sončno elektrarno (EUR)
Mesečni strošek el. energije	70,33	12,63

Letni strošek el. energije	843,96	151,56
Mesečni strošek izpusta CO <sub>2</sub>	0,00	6,94
Letni strošek izpusta CO <sub>2</sub>	0,00	83,30
Prihranek v 1 letu	0,00	775,70

*Tabela 22: Izračun prihrankov na podlagi emisijskih kuponov*  
(Vir: Lastni izračun, GOV 2024)

Enako kot pri realnem denarnem toku v družbenem denarnem toku dobo vračanja označuje točka, ko kumulativni skupni donos preraste v pozitivno število. Začetni investicijski stroški se povrnejo v 10. letu življenjske dobe projekta, kar prikazuje Slika 6.



*Slika 6: Družbeni denarni tok in doba vračanja naložbe*  
(Vir: Lastni)

#### 4.4.5 Metoda sedanje vrednosti naložbe

Metoda sedanje vrednosti naložbe temelji na diskontiranju denarnih sredstev. Stroške in donose začnemo diskontirati, ko nastopijo prvi investicijski stroški. Neto sedanjo vrednost donosov odštejemo od sedanje vrednosti stroškov in dobimo neto sedanjo vrednost projekta (Harnik, 2004). Na ta način ustrezno vključimo tudi časovno komponento, ki v primeru sončne elektrarne znaša 30 let. Tabela 19 prikazuje izračun sedanje vrednosti naložbe pri diskontni stopnji 3 %.

Časovno obdobje	Leto	Skupni donos (Sd) brez diskontiranja	Skupni odhodki (So) brez diskontiranja	Diskontna stopnja $r = 3\%$	Diskontni faktor $r = 3\%$	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	2.695,70	1.240,80	1,03	0,97	2.617,18	1.204,66
2	2026	2.695,70	1.240,80	1,06	0,94	2.540,96	1.169,57



3	2027	2.695,70	1.240,80	1,09	0,92	2.466,95	1.135,51
4	2028	2.695,70	1.240,80	1,13	0,89	2.395,09	1.102,43
5	2029	2.695,70	1.240,80	1,16	0,86	2.325,33	1.070,32
6	2030	2.695,70	1.240,80	1,19	0,84	2.257,61	1.039,15
7	2031	2.695,70	532,49	1,23	0,81	2.191,85	432,96
8	2032	2.695,70	297,36	1,27	0,79	2.128,01	234,74
9	2033	2.695,70	297,36	1,30	0,77	2.066,03	227,90
10	2034	2.695,70	297,36	1,34	0,74	2.005,85	221,26
11	2035	2.695,70	297,36	1,38	0,72	1.947,43	214,82
12	2036	2.695,70	297,36	1,43	0,70	1.890,71	208,56
13	2037	2.695,70	297,36	1,47	0,68	1.835,64	202,49
14	2038	2.695,70	297,36	1,51	0,66	1.782,18	196,59
15	2039	2.695,70	297,36	1,56	0,64	1.730,27	190,86
16	2040	2.695,70	297,36	1,60	0,62	1.679,87	185,30
17	2041	2.695,70	297,36	1,65	0,61	1.630,94	179,91
18	2042	2.695,70	297,36	1,70	0,59	1.583,44	174,67
19	2043	2.695,70	297,36	1,75	0,57	1.537,32	169,58
20	2044	2.695,70	297,36	1,81	0,55	1.492,54	164,64
21	2045	2.695,70	297,36	1,86	0,54	1.449,07	159,85
22	2046	2.695,70	297,36	1,92	0,52	1.406,87	155,19
23	2047	2.695,70	297,36	1,97	0,51	1.365,89	150,67
24	2048	2.695,70	297,36	2,03	0,49	1.326,11	146,28
25	2049	2.695,70	297,36	2,09	0,48	1.287,48	142,02
26	2050	2.695,70	297,36	2,16	0,46	1.249,98	137,88
27	2051	2.695,70	297,36	2,22	0,45	1.213,57	133,87
28	2052	2.695,70	297,36	2,29	0,44	1.178,23	129,97
29	2053	2.695,70	297,36	2,36	0,42	1.143,91	126,18
30	2054	2.695,70	297,36	2,43	0,41	1.110,59	122,51
Skupaj		80.871,00	29.882,83			52.836,91	26.196,62
NSV			50.988,17			Sd-So=	26.640,29

*Tabela 23: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3 %  
(Vir: Lastni izračun)*

$$NSV = Sd - So = 52.836,91 - 26.196,62 = 26.640,29 \text{ EUR} > 0, \text{ pogoj je izpolnjen}$$

Legenda:

*Sd* – skupni donos (EUR)

*So* – skupni odhodki (EUR)

*NSV* – neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.4.6 Metoda interne stopnje donosnosti

Interna stopnja donosnosti temelji na tehniki diskontiranja prihodnjih denarnih tokov naložbe. Interna stopnja donosnosti je tista diskontna stopnja donosnosti, pri kateri je sedanja vrednost projekta enaka nič, izenačijo pa se vsi donosi in odhodki projekta v celotni življenjski dobi. Za izračun interne stopnje donosnosti izhajamo iz predhodno oblikovanega realnega denarnega toka projekta (Papler & Bojnec, Naložbe v

trajnostni razvoj energetike, 2012). Tabela 20 prikazuje primerjavo diskontne stopnje 12 % in 13 %, ki ju uporabimo za izračun interne stopnje donosnosti.

Časovno obdobje	Leto	Diskontna stopnja 12 %		Diskontna stopnja 13 %	
		Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)
0	2024	0,00	15.066,26	0,00	15.066,26
1	2025	2.406,88	1.107,86	2.385,58	1.098,05
2	2026	2.149,00	989,16	2.111,13	971,73
3	2027	1.918,75	883,18	1.868,26	859,94
4	2028	1.713,17	788,55	1.653,32	761,01
5	2029	1.529,61	704,06	1.463,12	673,46
6	2030	1.365,73	628,63	1.294,79	595,98
7	2031	1.219,40	240,87	1.145,84	226,34
8	2032	1.088,75	120,10	1.014,01	111,85
9	2033	972,10	107,23	897,36	98,99
10	2034	867,94	95,74	794,12	87,60
11	2035	774,95	85,48	702,76	77,52
12	2036	691,92	76,32	621,91	68,60
13	2037	617,78	68,15	550,37	60,71
14	2038	551,59	60,85	487,05	53,73
15	2039	492,49	54,33	431,02	47,55
16	2040	439,73	48,51	381,43	42,08
17	2041	392,61	43,31	337,55	37,23
18	2042	350,55	38,67	298,72	32,95
19	2043	312,99	34,53	264,35	29,16
20	2044	279,45	30,83	233,94	25,81
21	2045	249,51	27,52	207,03	22,84
22	2046	222,78	24,57	183,21	20,21
23	2047	198,91	21,94	162,13	17,88
24	2048	177,60	19,59	143,48	15,83
25	2049	158,57	17,49	126,97	14,01
26	2050	141,58	15,62	112,37	12,39
27	2051	126,41	13,94	99,44	10,97
28	2052	112,87	12,45	88,00	9,71
29	2053	100,77	11,12	77,87	8,59
30	2054	89,98	9,93	68,92	7,60
Skupaj		21.714,36	21.446,78	20.206,03	21.166,56
NSD			267,58		-960,53

Tabela 24: Primerjava diskontne stopnje 12 % in 13 % za izračun interne stopnje donosnosti  
(Vir: Lastni izračun)

Naložba nam prinaša prihranek. Interna stopnja donosnosti projekta znaša 12,21 %, kar pomeni, da nam naložba oziroma investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo prinaša prihranek.

$$ISD = r_1 + (r_2 - r_1)x \frac{NSD_1}{NSD_1 - NSD_2} = 12 + (13 - 12)x \frac{267,58}{267,58 - (-960,53)} = 12,21 \%$$

Legenda:

ISD – interna stopnja donosnosti (%)

$r_1$  – prva diskontna stopnja (%)

$r_2$  – druga diskontna stopnja (%)

$NSD_1$  – prva neto sedanja vrednost (EUR)

$NSD_2$  – druga neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.4.7 Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti

##### 4.4.7.1 Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti (E) nam pokaže odnos med prihodki in odhodki investicije ali projekta. Večji ko so prihodki v primerjavi z odhodki, večja je gospodarnost projekta. Pri izračunu gospodarnosti ali ekonomičnosti je uporabljena 3-% diskontna stopnja (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012).

Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti, ki je večji od 1, pomeni, da nam bo investicija v sončno elektrarno doprinesla več denarnih sredstev, kot smo jih porabili. Kazalnik, ki je enak 1, pomeni, da bomo ustvarili toliko dobička, kot smo porabili sredstev. V primeru, da je kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti (E) manjši od 1, pa pomeni, da bomo porabili več denarnih sredstev, kot jih bomo ustvarili.

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{52.836,91}{26.196,62} = 2,02$$

Legenda:

$E$  – kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti v primeru investicije v sončno elektrarno z nazivno močjo 11,18 kW in polnilnice za električno vozilo znaša 2,02. To pomeni, da je investicija ekonomična oziroma smiselna, ker nam bo doprinesla več denarnih sredstev, kot smo jih porabili.

##### 4.4.7.2 Kazalnik donosnosti naložbe

Kazalnik donosnosti naložbe nam pokaže razmerje med dobičkom in vloženimi sredstvi in ga izrazimo v odstotkih. Če želimo, da je investicija donosna oziroma rentabilna, mora biti kazalnik večji od 0. Pri izračunu kazalnika donosnosti naložbe je upoštevana 3-% diskontna stopnja (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012). Kazalnik donosnosti v primeru investicije v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo znaša 176,82 %, kar pomeni, da je investicija donosna.

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100\% = \frac{52.836,91 - 26.196,62}{15.066,26} \times 100 = 176,82 \%$$

Legenda:

$D$  – kazalnik donosnosti naložbe (%)

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

$N$  – naložba (EUR)

#### 4.4.7.3 Kazalnik donosnosti vseh odhodkov

Kazalec donosov ali rentabilnost vseh sredstev projekta ( $Do$ ) pokaže letni donos v odstotku od skupnih odhodkov za naložbo. Če je kazalnik donosnosti odhodkov večji od 0, pomeni, da je investicija rentabilna. Pri izračunu kazalnika donosnosti odhodkov je upoštevana 3-% diskontna stopnja (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012). Kazalnik donosnosti je v primeru opisane investicije v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo večji od 0 in znaša 101,969 %.

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{52.836,91 - 26.196,62}{26.196,62} \times 100 = 101,69\%$$

Legenda:

$Do$  – kazalnik donosnosti odhodkov (%)

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

## 4.5 Tveganja in negotovosti

Realni denarni tok bomo v nadaljevanju diplomske naloge prikazali z upoštevanimi stopnjami tveganja z 10 %, 20 % in 30 % manjšimi prihodki in za toliko povečanimi stroški. Z analizo tveganj bomo preverili in ocenili, ali se bo projekt izplačal kljub višjim stroškom in manjšim prihodkom.

### 4.5.1 Prihodki z upoštevanimi stopnjami tveganja

Tabela 21 prikazuje stanje prihodkov v primeru stopenj tveganja z 10 %, 20 % in 30 % manjšimi prihodki in za toliko povečanimi stroški. Letni prihodek se z višjo stopnjo tveganja manjša, kar lahko pomeni, da investicija postane neekonomična.

	Brez sončne elektrarne (EUR)	S sončno elektrarno (EUR)
Mesečni strošek el. energije	180,00	20,00
Letni strošek el. energije	2.160,00	240,00
Letni prihodek	0,00	1.920,00
Letni prihodek (tveganje – 10 %)	0,00	1.728,00
Letni prihodek (tveganje – 20 %)	0,00	1.536,00
Letni prihodek (tveganje – 30 %)	0,00	1.344,00

*Tabela 25: Izračun prihodkov z upoštevanimi stopnjami tveganja 10 %, 20 % in 30 % manjših prihodkov  
(Vir: Lastni izračun)*

#### 4.5.2 Stroški z upoštevanimi stopnjami tveganja

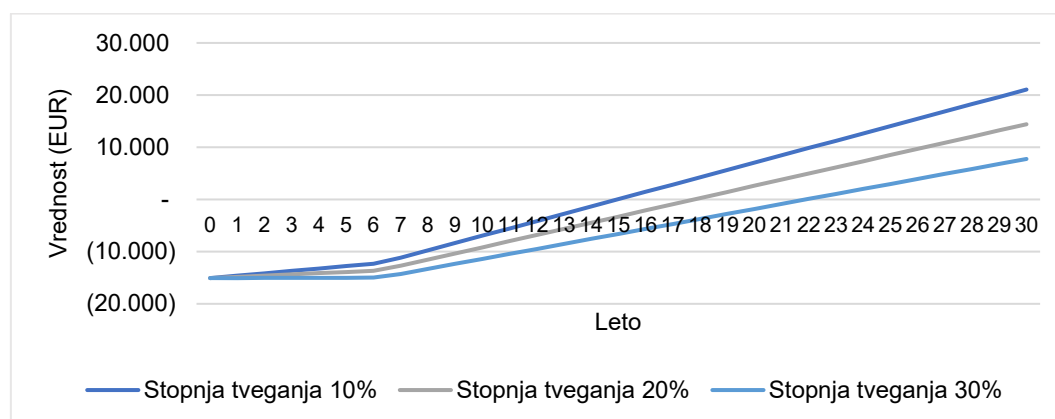
Tabela 22 prikazuje stanje stroškov v primeru, da se le-ti povišajo za stopnjo tveganja 10 %, 20 % in 30 %. Podobno kot pri tveganju s prihodki se letni stroški z višjo stopnjo tveganja povečujejo. Previsoki stroški pomenijo, da projekt ne bo ekonomičen in se nam začetna investicija ne bo povrnila.

	Vzdrževanje sončne elektrarne (EUR)	Zavarovanje (EUR)	Skupaj
Mesečni strošek	9,78	15,00	24,78
Letni strošek	117,36	180,00	297,36
Letni strošek (tveganje +10 %)	129,10	198,00	327,10
Letni strošek (tveganje +20 %)	140,83	216,00	356,83
Letni strošek (tveganje +30 %)	152,57	234,00	386,57

*Tabela 26: Izračun stroškov z upoštevanimi stopnjami tveganja  
(Vir: Lastni izračun)*

#### 4.5.3 Kumulativni kupni donos in doba vračanja naložbe z upoštevanimi stopnjami tveganja

Kumulativni skupni donos se podaljšuje z višjo stopnjo tveganja. Slika 7 prikazuje kumulativne skupne donose z upoštevanim 10-%, 20-% in 30-% tveganjem. Pri stopnji tveganja 10 % bi se nam investicijski stroški povrnili v 15. letu. Pri stopnji tveganja 20 % bi se nam stroški povrnili v 18. letu, pri stopnji tveganja 30 % pa bi se stroški povrnili še nekoliko pozneje, in sicer v 22. letu življenjske dobe projekta.



*Slika 7: Kumulativni skupni donos in doba vračanja z upoštevanimi stopnjami tveganja 10 %, 20 % in 30 % manjših prihodkov in povečanih odhodkov  
(Vir: Lastni)*

#### 4.5.4 Metoda sedanje vrednosti naložbe s stopnjo tveganja 30 %

Sedanja vrednost projekta je izračunana z upoštevanjem diskontne stopnje 3 % pri stopnji tveganja 30 % (Tabela 27). Stopnja tveganja 30 % pomeni, da bi se prihodki zmanjšali za 30 % in odhodki zvišali za 30 %.

Časovno obdobje	Leto	Skupni donos (Sd) brez diskontiranja	Skupni odhodki (So) brez diskontiranja	Diskontna stopnja r =3 %	Diskontni faktor r =3 %	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.344,00	1.330,01	1,03	0,97	1.304,85	1.291,27
2	2026	1.344,00	1.330,01	1,06	0,94	1.266,85	1.253,66
3	2027	1.344,00	1.330,01	1,09	0,92	1.229,95	1.217,15
4	2028	1.344,00	1.330,01	1,13	0,89	1.194,13	1.181,69
5	2029	1.344,00	1.330,01	1,16	0,86	1.159,35	1.147,28
6	2030	1.344,00	1.330,01	1,19	0,84	1.125,58	1.113,86
7	2031	1.344,00	621,70	1,23	0,81	1.092,79	505,50
8	2032	1.344,00	386,57	1,27	0,79	1.060,97	305,16
9	2033	1.344,00	386,57	1,30	0,77	1.030,06	296,27
10	2034	1.344,00	386,57	1,34	0,74	1.000,06	287,64
11	2035	1.344,00	386,57	1,38	0,72	970,93	279,26
12	2036	1.344,00	386,57	1,43	0,70	942,65	271,13
13	2037	1.344,00	386,57	1,47	0,68	915,20	263,23
14	2038	1.344,00	386,57	1,51	0,66	888,54	255,57
15	2039	1.344,00	386,57	1,56	0,64	862,66	248,12
16	2040	1.344,00	386,57	1,60	0,62	837,54	240,90
17	2041	1.344,00	386,57	1,65	0,61	813,14	233,88
18	2042	1.344,00	386,57	1,70	0,59	789,46	227,07
19	2043	1.344,00	386,57	1,75	0,57	766,46	220,45
20	2044	1.344,00	386,57	1,81	0,55	744,14	214,03
21	2045	1.344,00	386,57	1,86	0,54	722,47	207,80
22	2046	1.344,00	386,57	1,92	0,52	701,42	201,75
23	2047	1.344,00	386,57	1,97	0,51	680,99	195,87
24	2048	1.344,00	386,57	2,03	0,49	661,16	190,17
25	2049	1.344,00	386,57	2,09	0,48	641,90	184,63
26	2050	1.344,00	386,57	2,16	0,46	623,21	179,25
27	2051	1.344,00	386,57	2,22	0,45	605,05	174,03
28	2052	1.344,00	386,57	2,29	0,44	587,43	168,96
29	2053	1.344,00	386,57	2,36	0,42	570,32	164,04
30	2054	1.344,00	386,57	2,43	0,41	553,71	159,26
Skupaj		40.320,00	32.559,07			26.342,99	27.945,14
NSV			7.760,93				-1.602,15

Tabela 27: Sedanja vrednost naložbe pri diskontni stopnji 3 % in stopnji tveganja 30 %

(Vir: Lastni izračun)

$$NSV = Sd - So = 26.342,99 - 27.945,142 = -1.602,15 \text{ EUR} > 0, \text{ pogoj ni izpolnjen}$$

Legenda:

Sd – skupni donos (EUR)

So – skupni odhodki (EUR)

NSV – neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.5.5 Metoda interne stopnje donosnosti s stopnjo tveganja 30 %

Tabela 28 prikazuje primerjavo diskontne stopnje 2 % in 3 % z upoštevano stopnjo tveganja 30 %. Stopnja tveganja 30 % je najvišja stopnja, uporabljena v diplomski nalogi, in pomeni najvišje tveganje za projekt.

Časovno obdobje	Leto	Diskontna stopnja 2 %		Diskontna stopnja 3 %	
		Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)
0	2024	0,00	15.066,26	0,00	15.066,26
1	2025	1.317,65	1.303,93	1.304,85	1.291,27
2	2026	1.291,81	1.278,36	1.266,85	1.253,66
3	2027	1.266,48	1.253,30	1.229,95	1.217,15
4	2028	1.241,65	1.228,72	1.194,13	1.181,69
5	2029	1.217,30	1.204,63	1.159,35	1.147,28
6	2030	1.193,43	1.181,01	1.125,58	1.113,86
7	2031	1.170,03	541,23	1.092,79	505,50
8	2032	1.147,09	329,93	1.060,97	305,16
9	2033	1.124,60	323,46	1.030,06	296,27
10	2034	1.102,55	317,12	1.000,06	287,64
11	2035	1.080,93	310,90	970,93	279,26
12	2036	1.059,73	304,81	942,65	271,13
13	2037	1.038,96	298,83	915,20	263,23
14	2038	1.018,58	292,97	888,54	255,57
15	2039	998,61	287,23	862,66	248,12
16	2040	979,03	281,59	837,54	240,90
17	2041	959,83	276,07	813,14	233,88
18	2042	941,01	270,66	789,46	227,07
19	2043	922,56	265,35	766,46	220,45
20	2044	904,47	260,15	744,14	214,03
21	2045	886,74	255,05	722,47	207,80
22	2046	869,35	250,05	701,42	201,75
23	2047	852,31	245,14	680,99	195,87
24	2048	835,59	240,34	661,16	190,17
25	2049	819,21	235,63	641,90	184,63
26	2050	803,15	231,01	623,21	179,25
27	2051	787,40	226,48	605,05	174,03
28	2052	771,96	222,03	587,43	168,96
29	2053	756,82	217,68	570,32	164,04
30	2054	741,98	213,41	553,71	159,26
Skupaj		30.100,84	29.213,32	26.342,99	27.945,14
NSD			887,51		-1.602,15

Tabela 28: Primerjava diskontne stopnje 2 % in 3 % za izračun interne stopnje donosnosti pri stopnji tveganja 30 %  
(Vir: Lastni izračun)

V primeru stopnje tveganja 30 % interna stopnja donosnosti naložbe znaša 2,36 %.

$$ISD = r_1 + (r_2 - r_1)x \frac{NSD_1}{NSD_1 - NSD_2} = 2 + (3 - 2)x \frac{887,51}{887,51 - (-1.602,15)} = 2,36 \%$$

Legenda:

ISD – interna stopnja donosnosti (%)

$r_1$  – prva diskontna stopnja (%)

$r_2$  – druga diskontna stopnja (%)

$NSD_1$  – prva neto sedanja vrednost (EUR)

$NSD_2$  – druga neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.5.6 Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti z upoštevanim 30-% tveganjem

##### 4.5.6.1 Kazalniki gospodarnosti ali ekonomičnosti

Pri izračunu gospodarnosti ali ekonomičnosti z upoštevanim 30-% tveganjem je bila upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti znaša 0,94. Ker je kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti manjši od 1, pomeni, da bomo porabili več denarnih sredstev, kot jih bomo ustvarili.

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{26.342,99}{27.945,14} = 0,94$$

Legenda:

$E$  – kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

##### 4.5.6.2 Kazalniki donosnosti naložbe

Pri izračunu kazalnika donosnosti naložbe z upoštevanim 30-% tveganjem je bila upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik donosnosti naložbe znaša –10,63 %. Investicija v primeru stopnje tveganja 30 % ni donosna.

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100 = \frac{26.342,99 - 27.945,14}{15.066,26} \times 100 = -10,63 \%$$

Legenda:

$D$  – kazalnik donosnosti naložbe (%)

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

$N$  – naložba (EUR)

##### 4.5.6.2 Kazalniki donosnosti vseh odhodkov

Pri izračunu kazalnika donosnosti vseh odhodkov z upoštevanim 30-% tveganjem je bila upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik donosnosti vseh odhodkov znaša –5,73 % in ni ustrezen.

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{26342,99 - 27.945,14}{27.945,14} \times 100 = -5,73 \%$$



Legenda:

$D_o$  – kazalnik donosnosti vseh odhodkov (%)

$S_d$  – skupni donos naložbe (EUR)

$S_o$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

#### 4.5.7 Tveganje požara in vremenskih vplivov

Tveganje za požar lahko povzročimo na različne načine. Eden od najpogostejših tveganj je nedvomno slabo projektiranje in nepravilna izvedba. Sem lahko štejemo neustrezno izbiro gradnikov ter komponent sončne elektrarne in njihove neustrezne odmike oziroma razmike. Pri navedenem gre največkrat za nepravilno izbiro in napeljavo kablov ter nepravilno nameščanje modulov. Drugo veliko tveganje pa je odvisno od poučenosti uporabnika oziroma lastnika sončne elektrarne. V primeru, da lastnik ni pravilno poučen o požarni varnosti, v primeru požara ne reagira pravilno. Velik vpliv na tveganje požara ima tudi slabo vzdrževanje sončne elektrarne, zaradi katerega lahko pride do pregrevanja ali celo poškodb sončne elektrarne. Lastnik sončne elektrarne mora ob začetku njenega delovanja prejeti naslednjo dokumentacijo: presoja požarne varnosti, požarni načrt, navodila za obratovanje in navodila za vzdrževanje. Izvod požarnega načrta smo lastniki in uporabniki sončnih elektrarn dolžni izročiti pristojni gasilski enoti. Največkrat dokumentacijo priskrbi izvajalec. Objekt, kjer je nameščena sončna elektrarna, pa mora biti tudi ustrezno označen (Kušar, 2016).

Sončne elektrarne so zasnovane tako, da jih vremenski vplivi ne poškodujejo. Ker pa se le-ti spreminjajo, smo v zadnjih letih priča njihovi vse večji intenziteti, zato je sončno elektrarno kljub zasnovi pametno zavarovati in na ta način dobimo povrnjene stroške škode. Ob pravilni in kakovostni montaži sončne elektrarne nas vremenski pojavi, kot so sneg, toča in veter, ne bi smeli presenetiti. Sončne elektrarne so nameščene na južno, sončno stran neba, zato se sneg in led na modulih hitro stalita. Na tej točki ne smemo mimo snegobranov, ki jih lastniki vgrajujejo predvsem iz varnostnih razlogov zdrsa snega iz modulov. Veter je najbolj problematičen v Primorski regiji. Izvajalci sončnih elektrarn morajo biti pozorni na vetrne cone in biti posebej natančni pri montaži podkonstrukcije in samih modulov. Lastnike sončnih elektrarn največkrat skrbi toča, ki je vse pogostejši intenziven vremenski pojav. Moduli so zasnovani tako, da zdržijo hitre sunke in močne udarce. Po nekaterih navedbah moduli prenesejo udarce toče velikosti do 25 mm (Termoshop, 2020).

#### 4.6 Ekonomika družbene koristi ali cost benefit analiza

Projekte z veliko začetno investicijo je treba vrednotiti z vidika investitorja kot tudi z vidika družbe. Projekt ima lahko namreč pomembnejši učinek za družbo kot za posameznika. Analiza družbenih koristi in stroškov oziroma Cost Benefit analiza temelji na dejstvu, da določen projekt lahko zagotavlja širše družbene koristi. Analiza

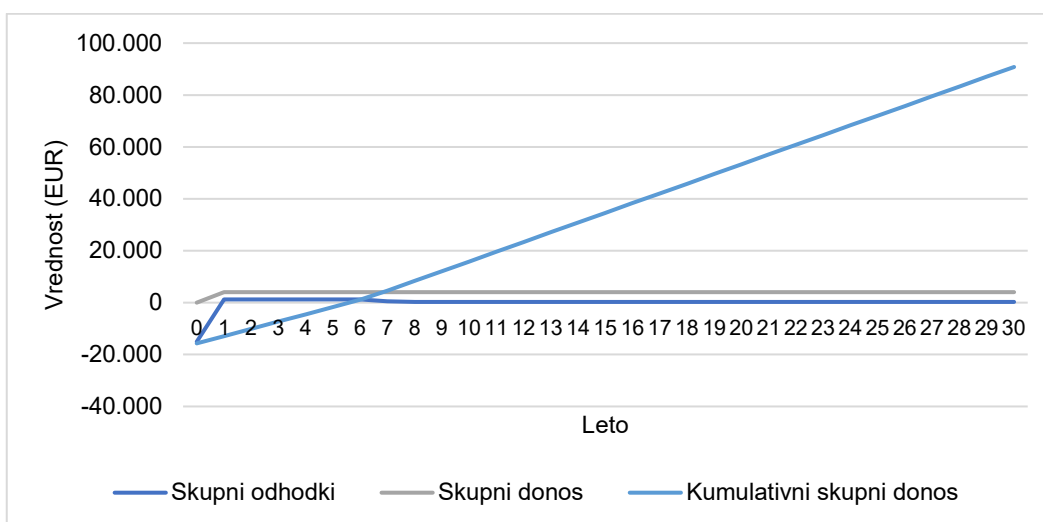
temelji tudi na dejstvu, da stroški projekta niso le zalogaj investitorja oziroma lastnika sončne elektrarne, temveč so tudi stroški družbe (Papler & Bojnec, Naložbe v trajnostni razvoj energetike, 2012). V primeru projekta sončne elektrarne je družbena korist to, da se viški električne energije, ki je pridobljena iz sončne elektrarne, odvajajo v omrežje in povečujejo delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov.

Dobava električne energije pri Gen-i ima v sestavi primarnih virov 0 kg emisij CO<sub>2</sub> (Gen-i, 2024). Zato pri izračunih prihodkov (Tabela 29) nismo vrednotili emisijskih kuponov, ampak smo ocenjeno dodatno korist izračunali kot 5 % od začetnih prihodkov. Ocena družbene koristi sončne elektrarne je bila postavljena na podlagi dodatne koristi za polnjenje električnega vozila in druge zelene porabnike. Ocena dodatne koristi znaša 1.347,85 EUR letno.

	Brez sončne elektrarne	S sončno elektrarno
Začetni prihranek el. energije	0,00	1.920,00
Prihranek na podlagi izpustov CO <sub>2</sub>	0,00	775,70
Ocena družbene koristi (5 %) v enem letu	0,00	1.347,85
Skupni letni prihranki (začetni + CO <sub>2</sub> + družbena korist)	0,00	4.043,55

*Tabela 29: Izračun prihodkov z oceno družbene koristi*  
(Vir: Lastni izračun)

Dobra vračanja naložbe v primeru družbene koristi označuje točka stičišča, ko kumulativni skupni donos preraste v pozitivno število. Naložba bi se nam povrnila v 5. letu življenjske dobe projekta, kar prikazuje Slika 8.



*Slika 8: Ekonomika družbene koristi in doba vračanja naložbe*  
(Vir: Lastni)

#### 4.6.1 Metoda sedanje vrednosti naložbe

Sedanja vrednost naložbe družbene koristi je izračunana z upoštevanom diskontno stopnjo 3 %.

Časovno obdobje	Leto	Skupni donosi (Sd) brez diskontiranja	Skupni odhodki (So) brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 3 %	Diskontni faktor r = 3 %	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2023	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2024	4.043,55	1.240,80	1,03	0,97	3.925,78	1.204,66
2	2025	4.043,55	1.240,80	1,06	0,94	3.811,43	1.169,57
3	2026	4.043,55	1.240,80	1,09	0,92	3.700,42	1.135,51
4	2027	4.043,55	1.240,80	1,13	0,89	3.592,64	1.102,43
5	2028	4.043,55	1.240,80	1,16	0,86	3.488,00	1.070,32
6	2029	4.043,55	1.240,80	1,19	0,84	3.386,41	1.039,15
7	2030	4.043,55	532,49	1,23	0,81	3.287,78	432,96
8	2031	4.043,55	297,36	1,27	0,79	3.192,02	234,74
9	2032	4.043,55	297,36	1,30	0,77	3.099,04	227,90
10	2033	4.043,55	297,36	1,34	0,74	3.008,78	221,26
11	2034	4.043,55	297,36	1,38	0,72	2.921,15	214,82
12	2035	4.043,55	297,36	1,43	0,70	2.836,06	208,56
13	2036	4.043,55	297,36	1,47	0,68	2.753,46	202,49
14	2037	4.043,55	297,36	1,51	0,66	2.673,26	196,59
15	2038	4.043,55	297,36	1,56	0,64	2.595,40	190,86
16	2039	4.043,55	297,36	1,60	0,62	2.519,81	185,30
17	2040	4.043,55	297,36	1,65	0,61	2.446,41	179,91
18	2041	4.043,55	297,36	1,70	0,59	2.375,16	174,67
19	2042	4.043,55	297,36	1,75	0,57	2.305,98	169,58
20	2043	4.043,55	297,36	1,81	0,55	2.238,82	164,64
21	2044	4.043,55	297,36	1,86	0,54	2.173,61	159,85
22	2045	4.043,55	297,36	1,92	0,52	2.110,30	155,19
23	2046	4.043,55	297,36	1,97	0,51	2.048,83	150,67
24	2047	4.043,55	297,36	2,03	0,49	1.989,16	146,28
25	2048	4.043,55	297,36	2,09	0,48	1.931,22	142,02
26	2049	4.043,55	297,36	2,16	0,46	1.874,97	137,88
27	2050	4.043,55	297,36	2,22	0,45	1.820,36	133,87
28	2051	4.043,55	297,36	2,29	0,44	1.767,34	129,97
29	2052	4.043,55	297,36	2,36	0,42	1.715,87	126,18
30	2053	4.043,55	297,36	2,43	0,41	1.665,89	122,51
Skupaj		121.306,50	29.882,83			79.255,36	26.196,62
NSV			91.423,67				53.058,74

*Tabela 30: Sedanja vrednost naložbe družbene koristi*  
(Vir: Lastni izračun)

$$NSV = Sd - So = 79.255,36 - 26.196,62 = 53.058,75 \text{ EUR} > 0, \text{ pogoj je izpolnjen}$$

Legenda:

Sd – skupni donos (EUR)

So – skupni odhodki (EUR)

NSV – neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.6.2 Metoda interne stopnje donosnosti

Tabela prikazuje primerjavo diskontne stopnje 20 % in 21 % za izračun interne stopnje donosnosti družbene koristi.

Časovno obdobje	Leto	Diskontna stopnja 20 %		Diskontna stopnja 21 %	
		Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)
0	2020	0,00	15.066,26	0,00	15.066,26
1	2021	3.369,63	1.034,00	3.341,78	1.025,45
2	2022	2.808,02	861,67	2.761,80	847,48
3	2023	2.340,02	718,06	2.282,48	700,40
4	2024	1.950,01	598,38	1.886,35	578,84
5	2025	1.625,01	498,65	1.558,96	478,38
6	2026	1.354,18	415,54	1.288,40	395,36
7	2027	1.128,48	148,61	1.064,79	140,22
8	2028	940,40	69,16	879,99	64,71
9	2029	783,67	57,63	727,27	53,48
10	2030	653,06	48,03	601,05	44,20
11	2031	544,21	40,02	496,73	36,53
12	2032	453,51	33,35	410,52	30,19
13	2033	377,93	27,79	339,28	24,95
14	2034	314,94	23,16	280,39	20,62
15	2035	262,45	19,30	231,73	17,04
16	2036	218,71	16,08	191,51	14,08
17	2037	182,26	13,40	158,27	11,64
18	2038	151,88	11,17	130,81	9,62
19	2039	126,57	9,31	108,10	7,95
20	2040	105,47	7,76	89,34	6,57
21	2041	87,89	6,46	73,84	5,43
22	2042	73,24	5,39	61,02	4,49
23	2043	61,04	4,49	50,43	3,71
24	2044	50,86	3,74	41,68	3,07
25	2045	42,39	3,12	34,45	2,53
26	2046	35,32	2,60	28,47	2,09
27	2047	29,44	2,16	23,53	1,73
28	2048	24,53	1,80	19,44	1,43
29	2049	20,44	1,50	16,07	1,18
30	2050	17,03	1,25	13,28	0,98
Skupaj		20.132,58 €	19.749,84 €	19.191,76 €	19.600,63 €
NSD			382,74 €	-	408,86 €

Tabela 31: Primerjava diskontne stopnje 20 % in 21 % interne stopnje donosnosti družbene koristi  
(Vir: Lastni izračun)

Interna stopnja donosnosti pri družbenih koristih znaša 20,48 %.

$$ISD = r_1 + (r_2 - r_1) \times \frac{NSD_1}{NSD_1 - NSD_2} = 20 + (21 - 20) \times \frac{382,74}{382,74 - (-408,86)} = 20,48 \%$$

Legenda:

$ISD$  – interna stopnja donosnosti

$r_1$  – prva diskontna stopnja (%)

$r_2$  – druga diskontna stopnja (%)

$NSD_1$  – prva neto sedanja vrednost (EUR)

$NSD_2$  – druga neto sedanja vrednost (EUR)

#### 4.6.3 Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti

##### 4.6.3.1 Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

Pri izračunu gospodarnosti ali ekonomičnosti družbene koristi je bila upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti znaša 3,02. Ker je kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti večji od 1, pomeni, da je naložba v smislu družbene koristi ekonomična.

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{79.255,36}{26.196,62} = 3,02$$

Legenda:

$E$  – kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

##### 4.6.3.2 Kazalnik donosnosti naložbe

Pri izračunu kazalnika donosnosti naložbe družbene koristi je upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik donosnosti naložbe znaša 352,16 %. Investicija je v primeru družbene koristi donosna.

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100 = \frac{79.255,36 - 26.196,62}{15.066,26} \times 100 = 352,16 \%$$

Legenda:

$D$  – kazalnik donosnosti naložbe (%)

$Sd$  – skupni donos naložbe (EUR)

$So$  – skupni odhodki naložbe (EUR)

$N$  – naložba (EUR)

##### 4.6.3.2 Kazalnik donosnosti vseh odhodkov

Pri izračunu kazalnika donosnosti vseh odhodkov družbene koristi je upoštevana 3-% diskontna stopnja. Kazalnik donosnosti vseh odhodkov družbene koristi znaša 202,54 %.

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{79.255,36 - 26.196,62}{26.196,62} \times 100 = 202,54 \%$$

Legenda:

*Do* – kazalnik donosnosti odhodkov (%)

*Sd* – skupni donos naložbe (EUR)

*So* – skupni odhodki naložbe (EUR)

## 5 RAZPRAVA

V tem poglavju se bomo osredotočili na pregled hipotez, ki smo jih postavili na začetku diplomskega dela. Za vsako od hipotez bomo uporabili podatke in ugotovitve, pridobljene iz temeljitega pregleda literature, kot tudi analize podatkov in raziskav, izvedenih v diplomskem delu. Na podlagi podatkov bomo hipoteze potrdili ali ovrgli. Hipoteze bomo sistematično pregledali in obravnavali vsako posebej. Ta pristop nam bo omogočil, da jasno in natančno določimo, kako in v kolikšni meri dejstva in podatki, navedeni v diplomski nalogi, potrjujejo ali zavračajo predpostavke oziroma hipoteze.

**Hipoteza 1:** Število sončnih elektrarn v zadnjih letih močno narašča. Z vse večjim številom električnih vozil narašča tudi širjenje javne kot tudi domače polnilne infrastrukture. Hipoteza 1 je potrjena s številnimi dejstvi, ki kažejo na rast števila sončnih elektrarn in širjenje polnilne infrastrukture za električna vozila. Po podatkih SolarPower Europe je svetovna inštalacija sončnih elektrarn v letu 2022 dosegla 239 GW, kar je za 45 % več kot leta 2021. V Sloveniji je moč sončnih elektrarn zrastle s 697,7 MW v letu 2022 na več kot 1 GW v letu 2023. Poročilo Mednarodne agencije za energijo (IAE) in lokalni podatki kažejo na izjemno prodajo električnih vozil in razvoj polnilne infrastrukture. Podjetje Gen-i d.o.o. v letnem poročilu navaja, da so se seje polnjenja povečale s 60.000 v letu 2021 na 100.000 v letu 2022. Ti podatki potrjujejo istočasno rast sončnih elektrarn in električnih vozil ter posledično širjenje polnilne infrastrukture.

**Hipoteza 2:** Gospodinjstvo se bo odločilo za izvajalca, ki za celostno izvedbo ponuja najbolj konkurenčno ceno. Na odločitev vpliva tudi možnost, da izvajalec ponuja postavitve sončne elektrarne in polnilne postaje hkrati. Hipoteza 2 je delno potrjena. Za pridobitev realnih podatkov smo kontaktirali več izvajalcev. Odločitev gospodinjstva za izbiro izvajalca ni temeljila zgolj na ceni, ampak tudi na možnosti, da isti izvajalec ponudi oboje, sončno elektrarno in polnilno postajo. Kljub nekoliko višji ceni v primerjavi z nekaterimi drugimi prejetimi ponodbami je možnost istočasne izvedbe obeh projektov pretehtala za izbiro izvajalca.

**Hipoteza 3:** Investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo se bo povrnila prej kot v 15 letih obratovanja. V primeru tveganj bo doba vračanja naložbe trajala več kot 15 let. Hipoteza 3 je delno potrjena na osnovi obsežne ekonomske analize, ki smo jo izvedli s pomočjo več metod ocenjevanja denarnih tokov. Analize so vključevale skupni denarni tok, realni denarni tok, družbeni denarni tok, različne stopnje tveganja in družbeno korist. Rezultati ekonomske analize in kazalcev uspešnosti so prikazani v Tabeli 32. Na podlagi rezultatov lahko sklepamo, da v optimalnih pogojih in pri nizki stopnji tveganja investicija v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo prinaša hitrejšo povračilo, kot je bilo sprva predvideno.

	Neto sedanja vrednost (EUR)	Interna stopnja donosnosti ISD (%)	Doba vračanja naložbe (let)	Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti - E	Kazalnik donosnosti naložbe - D (%)	Kazalnik donosnosti odhodkov - Do (%)
Realni denarni tok (normalno stanje)	26.640,28	12,21	10	2,02	176,82	101,69
Realni denarni tok, stopnja tveganja 10 %	7.090,10	5,72	15	1,26	47,05	26,47
Realni denarni tok, stopnja tveganja 20 %	2.744,00	3,09	18	1,10	16,42	8,95
Realni denarni tok, stopnja tveganja 30 %	-1.602,15	2,36	22	0,94	-10,63	-5,73
Družbeni denarni tok Naložba z družbeno koristjo (Cost Benefit analiza)	53.058,75	20,48	5	3,02	352,16	202,54

*Tabela 32: Primerjalna tabela ekonomske analize in kazalcev uspešnosti pri diskontni stopnji  $r = 3\%$*

(Vir: Lastni izračun)

Opomba: Izračuni za tveganje 10 % in 20 % so v prilogah 5 do 24

**Hipoteza 4:** Električno vozilo ima sprejemljive učinke na okolje v primeru polnjenja iz obnovljivih virov energije oziroma preko sončne elektrarne. Hipoteza 4 je v celoti potrjena na podlagi podatkov, ki jih navaja Evropska komisija v odgovoru na posebno Poročilo Evropskega računskega sodišča. Emisije iz vozil v obdobju med letoma 2020 in 2021 so se zmanjšale za 12 %, pri čemer so neuradni podatki pokazali, da se je trend zmanjševanja emisij nadaljeval tudi v letu 2022. Višji delež električnih vozil bi lahko še dodatno prispeval k zmanjšanju emisij. Polnjenje električnega vozila iz sončne elektrarne prispeva tudi k stabilnejšemu elektroenergetskemu omrežju, omogoča manjše stroške električne energije, zmanjšuje vplive na okolje in spodbuja samooskrbo z energijo.



## 6 ZAKLJUČEK

Diplomska naloga, ki obravnava analizo vgradnje sončne elektrarne in polnilnice za električno vozilo v štiričlansko gospodinjstvo, prikazuje vpogled v trenutne trende in ekonomske vidike investicije v obnovljive vire električne energije in e-mobilnost. Analiza literature in člankov je potrdila, da število sončnih elektrarn in električnih vozil po svetu narašča, kar pomeni tudi istočasno potrebo po dostopnejši polnilni infrastrukturi.

Analiza primera dobre prakse podjetja Gen-i je pokazala, kako lahko aktivno delovanje na trgu sončnih elektrarn in e-mobilnosti privede do učinkovitega spodbujanja zelenih tehnologij in lokalnega razvoja.

Finančna in tehnična analiza informativnih ponudb je gospodinjstvu omogočila razumevanje potencialnih začetnih stroškov in dolgoročnih koristi, kar je bistveno za sprejemanje odločitev za velike projekte, kot je sončna elektrarna in polnilnica za električno vozilo. Z različnimi vrstami denarnih tokov, vključno s skupnim denarnim tokom, družbenim denarnim tokom in denarnim tokom ob različnih stopnjah tveganja ter družbenih koristih, smo ovrednotili ekonomske vidike investicije. Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti pa gospodinjstvu ponujajo objektivno podlago za oceno donosnosti in trajnosti projekta.

Rezultati ekonomske analize, prikazani v Tabeli 32, odražajo ekonomsko uspešnost investicije v sončno elektrarno in polnilnico za električno vozilo pri različnih stopnjah tveganja, pri čemer je uporabljena diskontna stopnja 3 %. V scenariju normalnega stanja znaša neto sedanja vrednost (NSV) investicije 26.640,28 EUR, interna stopnja donosnosti (ISD) je 12,71 %, z dobo vračanja naložbe 10 let. Kazalniki gospodarnosti in donosnosti so visoki, s kar 176,82-% donosnostjo naložbe in 101,69-% donosnostjo odhodkov.

Pri rahlem povečanju tveganja na 10 % se NSV zniža na 7.090,10 EUR, ISD na 5,72 %, z dobo vračanja naložbe, ki se podaljša na 15 let. S stopnjo tveganja 20 % se NSV dodatno zniža na 2.744,00 EUR, ISD pa na 3,09 %, z dobo vračanja naložbe 18 let. Pri najvišji stopnji tveganja 30 % investicija celo izkaže negativno NSV v višini – 1.602,15 EUR, ISD znaša 2,35 %, doba vračanja pa se podaljša na 22 let, kar kaže na finančno slabšo uspešnost projekta pri visokem tveganju. Nasprotje temu predstavlja družbeni denarni tok z analizo družbene koristi ali Cost Benefit analizo, kjer NSV znaša izjemnih 53.058,75 EUR in ISD 20,48 %, z zelo kratko dobo vračanja naložbe, ki traja le 5 let. Družbeni kazalniki so izrazito visoki, s 352,16-% donosnostjo naložbe in 202,54-% donosnostjo odhodkov, kar poudarja izjemne koristi investicije s širšega družbenega vidika.

Skupno gledano, so rezultati pokazali, da je investicija pri nizkih in zmernih stopnjah tveganja finančno privlačna, medtem ko visoka tveganja močno zmanjšajo njeno privlačnost. Po drugi strani pa družbeni vidiki investicije prinašajo obsežne koristi, kar poudarja njen pozitiven vpliv na širšo skupnost.

Na podlagi opravljene analize je štiričlansko gospodinjstvo dobilo jasno sliko o finančnih obveznostih in prihodkih, ki jih lahko pričakuje od investicije. Ekonomska analiza potrjuje finančno upravičenost projekta in njegove prispevke k družbenim in okoljskim ciljem. Gospodinjstvo je pridobilo vse potrebne informacije, s katerimi je lažje sprejelo odločitev za investicijo, ki bo dolgoročno koristila tako njim kot okolju.

## 7 LITERATURA IN VIRI

- Delavska hranilnica.* (16. April 2024). *Informativna kreditna ponudba.* Ljubljana.
- European court of auditors.* (2024). Pridobljeno 19.3.2024 iz naslova:  
[https://www.eca.europa.eu/Lists/ECARepplies/COM-Replies-SR-2024-01/COM-Replies-SR-2024-01\\_EN.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECARepplies/COM-Replies-SR-2024-01/COM-Replies-SR-2024-01_EN.pdf)
- EVBox.* (17. April 2024). Pridobljeno 19.3.2024 iz naslova:  
<https://blog.evbox.com/how-does-solar-ev-charging-work>
- Gen-i.* (2023). Pridobljeno iz Gen-i letno poročilo 2022. Pridobljeno 8.3.2024 iz naslova: <https://gen-i.si/media/x2zddy1q/gen-i-letno-porocilo-2022.pdf>
- Gen-i.* (2024). *Struktura virov.* Pridobljeno 21.3.2024 iz naslova: <https://gen-i.si/podpora/elektricna-energija/struktura-virov/>
- GOV.* (9. Januar 2024). *Trgovanje s pravicami do emisije.* Pridobljeno 25.3.2024 iz naslova: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOPE/Okolje/Podnebnem-spremembe/Sklep-o-povprecni-ceni-emisijskih-kupnonov-v-2023.pdf>
- Gupta, M.* (28. September 2023). *EMOBILITY+.* Pridobljeno 4.4.2024 iz naslova:  
<https://emobilityplus.com/2023/09/28/domestic-charging-vs-public-charging-pros-and-cons-for-electric-vehicle-owners/>
- Harnik, F.* (2004). *Praktična uporaba dinamičnih metod za ocenjevanje donosnosti investicijskih projektov v podjetju Grammer d.o.o. Maribor.* Pridobljeno 1.5.2024 iz naslova: <https://dk.um.si/Dokument.php?id=1952&lang=slv>
- IEA.* (april 2024). *International Energy Agency.* Pridobljeno 27.2.2024 iz naslova:  
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVO Outlook2024.pdf>
- Kušar, G.* (16. Januar 2016). *Požarna varnost sončnih elektrarn.* Pridobljeno 24.3.2024 iz naslova: <https://www.zav-zdruzenje.si/wp-content/uploads/2017/10/Po%C5%BEarna-varnost-son%C4%8Dnih-elektrarn-15.-1.-2016-Gregor-Ku%C5%A1ar.pdf>
- Nemanič, K.* (15. November 2023). *Žurnal 24.* Pridobljeno 21.3.2024 iz naslova:  
<https://www.zurnal24.si/pod-streho/varcna-hisa/soncne-elektrarne-konec-potuhe-ze-zelo-kmalu-velike-spremembe-414872>
- Nezamisavojbolaghi, M., Davodian, E., Bouich, A., Tlemçani, M., Mesbahi, O., & Janeiro, F.* (12. December 2023). *The Impact of Dust Deposition on PV Panels' Efficiency and Mitigation Solutions: Review Article.* *The Impact of Dust Deposition on PV Panels' Efficiency and Mitigation Solutions: Review Article.*
- NLB.* (22. April 2024). *NLB.* Pridobljeno 21.3.2024 iz naslova:  
<https://www.nlb.si/slovarcek-bancnih-izrazov>
- Office of Energy efficiency & renewable energy.* (6. September 2023). Pridobljeno 3.5.2024 iz naslova: <https://www.energy.gov/eere/solar/articles/benefits-powering-your-ev-solar-energy>

- Papler, D. (2024). Sve je više zahtjeva za nove sunčane elektrane. *EGE - energetika, gospodarstvo, ekologija, etika, št. 1, siječanj - veljača, 2024*, 70–76.
- Papler, D., & Bojnec, Š. (2012). *Naložbe v trajnostni razvoj energetike*. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za management.
- Porsche Slovenija, M. (19. April 2024). Informativna ponudba za polnilno postajo.
- Porsche Slovenija, M. (19. April 2024). Informativna ponudba za sončno elektrarno.
- PV Portal*. (2024). Pridobljeno 23.3.2024 z Zakonodaja na področju OVE: <http://pv.fe.uni-lj.si/sl/nacrtovanje-se/zakonodaja/>
- Slovenski regionalno razvojni sklad. (22. April 2024). *Slovenski regionalno razvojni sklad*. Pridobljeno 25.2.2024 iz naslova: [https://www.srrs.si/pojmovnik/SolarPowerEurope\\_GlobalMarketOutlookforSolarPower2023-2027](https://www.srrs.si/pojmovnik/SolarPowerEurope_GlobalMarketOutlookforSolarPower2023-2027). (Junij 2023). Pridobljeno 4.5.2024 iz naslova: [https://api.solarpowereurope.org/uploads/Global\\_Market\\_Outlook\\_2023\\_2027\\_report\\_18b86a4568.pdf](https://api.solarpowereurope.org/uploads/Global_Market_Outlook_2023_2027_report_18b86a4568.pdf)
- Sparkasse. (24. April 2024). *Sparkasse*. Pridobljeno 26.2.2024 iz naslova: <https://www.sparkasse.si/sl/prebivalstvo/kreditni/slovarcek-kreditnih-izrazov>
- Termoshop*. (2. September 2020). Pridobljeno 10.4.2024 iz naslova: <https://www.termoshop.si/strokovni-clanki/ali-lahko-toca-poskoduje-moj-soncno-elektrarno/>
- Uradni list Republike Slovenije*. (30. december 2022). Pridobljeno 10.4.2024 iz naslova: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2022016600014/javni-poziv-104sub-so22-nepovratne-financne-spodbudepomoci-za-naprave-za-samooskrbo-z-elektricno-energijo-in-za-naprave-za-samooskrbo-z-elektricno-energijo-z-baterijskim-hranilnikom-e>
- Vuković, K., Keramat, S., & Juršev, U. (15. Januar 2020). Pridobljeno 23.4.2024 iz naslova: <https://www.dara.si/33/amortizacija-uniqueidmRRWSbk196EAafnF40AQgLgX4F61gYtF9jNXSO6hc5j8i6nI5DPVrw/>
- Zavarovalnica Triglav. (19. Junij 2023). Informativni izračun stroškov zavarovanja sončne elektrarne.
- Zorec, A., Kušar, G., & Škorjanc, S. (april 2023). *Inženirska zbornica Slovenije*. Pridobljeno 20.2.2024 iz naslova: [https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2023/MSE/IZS\\_Prirocnik\\_projektiranje\\_%20polnilnih\\_postaj\\_elektricna\\_vozila\\_final\\_april\\_2023.pdf](https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2023/MSE/IZS_Prirocnik_projektiranje_%20polnilnih_postaj_elektricna_vozila_final_april_2023.pdf)

## PRILOGE

### Priloga 1: Realni denarni tok

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2020	2021	2022
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>57.600,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
Skupni prihodki	57.600,00	0,00	1.920,00	1.920,00
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>30.511,79</b>	<b>15.066,26</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje, kredit)	8.920,80	0,00	297,36	297,36
Anuitete	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>27.088,21</b>	<b>-15.066,26</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.066,26</b>	<b>-14.387,06</b>	<b>-13.707,86</b>

3	4	5	6	7	8	9
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>532,49</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>679,20</b>	<b>1.387,51</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>-13.028,66</b>	<b>-12.349,46</b>	<b>-11.670,26</b>	<b>-10.991,06</b>	<b>-9.603,55</b>	<b>-7.980,91</b>	<b>-6.358,27</b>

10	11	12	13	14	15	16
2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>-4.735,63</b>	<b>-3.112,99</b>	<b>-1.490,35</b>	<b>132,29</b>	<b>1.754,93</b>	<b>3.377,57</b>	<b>5.000,21</b>

17	18	19	20	21	22	23
2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>6.622,85</b>	<b>8.245,49</b>	<b>9.868,13</b>	<b>11.490,77</b>	<b>13.113,41</b>	<b>14.736,05</b>	<b>16.358,69</b>

24	25	26	27	28	29	30
2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>	<b>1.920,00</b>
1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>	<b>1.622,64</b>
<b>17.981,33</b>	<b>19.603,97</b>	<b>21.226,61</b>	<b>22.849,25</b>	<b>24.471,89</b>	<b>26.094,53</b>	<b>27.717,17</b>

## Priloga 2: Družbeni denarni tok

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2020	2021	2022
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>80.871,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>
skupni prihodki	80.871,00	0,00	2.695,70	2.695,70
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>30.511,79</b>	<b>15.695,22</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje, kredit)	8.920,80	0,00	297,36	297,36
Anuitete	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>50.359,21</b>	<b>-15.695,22</b>	<b>1.454,90</b>	<b>1.454,90</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.695,22</b>	<b>-14.240,32</b>	<b>-12.785,42</b>

3	4	5	6	7	8	9
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>
2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70
<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>532,49</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>1.454,90</b>	<b>1.454,90</b>	<b>1.454,90</b>	<b>1.454,90</b>	<b>2.163,21</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>
<b>-11.330,52</b>	<b>-9.875,62</b>	<b>-8.420,72</b>	<b>-6.965,82</b>	<b>-4.802,61</b>	<b>-2.404,27</b>	<b>-5,93</b>

10	11	12	13	14	15	16
2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>
2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>
<b>2.392,41</b>	<b>4.790,75</b>	<b>7.189,09</b>	<b>9.587,43</b>	<b>11.985,77</b>	<b>14.384,11</b>	<b>16.782,45</b>

17	18	19	20	21	22	23
2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>
2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>
<b>19.180,79</b>	<b>21.579,13</b>	<b>23.977,47</b>	<b>26.375,81</b>	<b>28.774,15</b>	<b>31.172,49</b>	<b>33.570,83</b>

24	25	26	27	28	29	30
2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>	<b>2.695,70</b>
2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70	2.695,70
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>	<b>2.398,34</b>
<b>35.969,17</b>	<b>38.367,51</b>	<b>40.765,85</b>	<b>43.164,19</b>	<b>45.562,53</b>	<b>47.960,87</b>	<b>50.359,21</b>

Priloga 3: Družbeni denarni tok, Metoda interne stopnje donosnosti ( $r = 12\%$ )

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja $r = 12\%$	Diskontni faktor $r = 12\%$	Sd pri 12-% diskontnem faktorju	So pri 12-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	2.695,70	1.240,80	1,12	0,89	2.406,88	1.107,86
2	2026	2.695,70	1.240,80	1,25	0,80	2.149,00	989,16
3	2027	2.695,70	1.240,80	1,40	0,71	1.918,75	883,18
4	2028	2.695,70	1.240,80	1,57	0,64	1.713,17	788,55
5	2029	2.695,70	1.240,80	1,76	0,57	1.529,61	704,06
6	2030	2.695,70	1.240,80	1,97	0,51	1.365,73	628,63
7	2031	2.695,70	532,49	2,21	0,45	1.219,40	240,87
8	2032	2.695,70	297,36	2,48	0,40	1.088,75	120,10
9	2033	2.695,70	297,36	2,77	0,36	972,10	107,23
10	2034	2.695,70	297,36	3,11	0,32	867,94	95,74
11	2035	2.695,70	297,36	3,48	0,29	774,95	85,48
12	2036	2.695,70	297,36	3,90	0,26	691,92	76,32
13	2037	2.695,70	297,36	4,36	0,23	617,78	68,15
14	2038	2.695,70	297,36	4,89	0,20	551,59	60,85
15	2039	2.695,70	297,36	5,47	0,18	492,49	54,33
16	2040	2.695,70	297,36	6,13	0,16	439,73	48,51
17	2041	2.695,70	297,36	6,87	0,15	392,61	43,31
18	2042	2.695,70	297,36	7,69	0,13	350,55	38,67
19	2043	2.695,70	297,36	8,61	0,12	312,99	34,53
20	2044	2.695,70	297,36	9,65	0,10	279,45	30,83
21	2045	2.695,70	297,36	10,80	0,09	249,51	27,52
22	2046	2.695,70	297,36	12,10	0,08	222,78	24,57
23	2047	2.695,70	297,36	13,55	0,07	198,91	21,94
24	2048	2.695,70	297,36	15,18	0,07	177,60	19,59
25	2049	2.695,70	297,36	17,00	0,06	158,57	17,49
26	2050	2.695,70	297,36	19,04	0,05	141,58	15,62
27	2051	2.695,70	297,36	21,32	0,05	126,41	13,94
28	2052	2.695,70	297,36	23,88	0,04	112,87	12,45
29	2053	2.695,70	297,36	26,75	0,04	100,77	11,12
30	2054	2.695,70	297,36	29,96	0,03	89,98	9,93
Skupaj		80.871,00	29.882,83			21.714,36	21.446,78
NSV			50.988,17			Sd-So=	267,58

Priloga 4: Družbeni denarni tok, Metoda interne stopnje donosnosti ( $r = 13\%$ )

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja $r = 13\%$	Diskontni faktor $r = 13\%$	Sd pri 13-% diskontnem faktorju	So pri 13-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	2.695,70	1.240,80	1,13	0,88	2.385,58	1.098,05
2	2026	2.695,70	1.240,80	1,28	0,78	2.111,13	971,73
3	2027	2.695,70	1.240,80	1,44	0,69	1.868,26	859,94
4	2028	2.695,70	1.240,80	1,63	0,61	1.653,32	761,01
5	2029	2.695,70	1.240,80	1,84	0,54	1.463,12	673,46
6	2030	2.695,70	1.240,80	2,08	0,48	1.294,79	595,98
7	2031	2.695,70	532,49	2,35	0,43	1.145,84	226,34
8	2032	2.695,70	297,36	2,66	0,38	1.014,01	111,85
9	2033	2.695,70	297,36	3,00	0,33	897,36	98,99
10	2034	2.695,70	297,36	3,39	0,29	794,12	87,60
11	2035	2.695,70	297,36	3,84	0,26	702,76	77,52
12	2036	2.695,70	297,36	4,33	0,23	621,91	68,60
13	2037	2.695,70	297,36	4,90	0,20	550,37	60,71
14	2038	2.695,70	297,36	5,53	0,18	487,05	53,73
15	2039	2.695,70	297,36	6,25	0,16	431,02	47,55
16	2040	2.695,70	297,36	7,07	0,14	381,43	42,08
17	2041	2.695,70	297,36	7,99	0,13	337,55	37,23
18	2042	2.695,70	297,36	9,02	0,11	298,72	32,95
19	2043	2.695,70	297,36	10,20	0,10	264,35	29,16
20	2044	2.695,70	297,36	11,52	0,09	233,94	25,81
21	2045	2.695,70	297,36	13,02	0,08	207,03	22,84
22	2046	2.695,70	297,36	14,71	0,07	183,21	20,21
23	2047	2.695,70	297,36	16,63	0,06	162,13	17,88
24	2048	2.695,70	297,36	18,79	0,05	143,48	15,83
25	2049	2.695,70	297,36	21,23	0,05	126,97	14,01
26	2050	2.695,70	297,36	23,99	0,04	112,37	12,39
27	2051	2.695,70	297,36	27,11	0,04	99,44	10,97
28	2052	2.695,70	297,36	30,63	0,03	88,00	9,71
29	2053	2.695,70	297,36	34,62	0,03	77,87	8,59
30	2054	2.695,70	297,36	39,12	0,03	68,92	7,60
<b>Skupaj</b>		<b>80.871,00</b>	<b>29.882,83</b>			<b>20.206,03</b>	<b>21.166,56</b>
<b>NSV</b>			<b>50.988,17</b>			<b>Sd-So=</b>	<b>-960,53</b>



## Priloga 5: Realni denarni tok s stopnjo tveganja 10 %

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2024	2025	2026
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>51.840,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>
Skupni prihodki	51.840,00	0,00	1.728,00	1.728,00
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>31.403,87</b>	<b>15.066,26</b>	<b>1.270,54</b>	<b>1.270,54</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Stroški (vzdrževanje, zavarovanje) (+10 %)	9.812,88	0,00	327,10	327,10
Anuiteta	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>20.436,13</b>	<b>-15.066,26</b>	<b>457,46</b>	<b>457,46</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.066,26</b>	<b>-14.608,80</b>	<b>-14.151,33</b>

3	4	5	6	7	8	9
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>
1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00
<b>1.270,54</b>	<b>1.270,54</b>	<b>1.270,54</b>	<b>1.270,54</b>	<b>562,23</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>457,46</b>	<b>457,46</b>	<b>457,46</b>	<b>457,46</b>	<b>1.165,77</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>
<b>-13.693,87</b>	<b>-13.236,40</b>	<b>-12.778,94</b>	<b>-12.321,48</b>	<b>-11.155,70</b>	<b>-9.754,80</b>	<b>-8.353,89</b>

10	11	12	13	14	15	16
2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>
1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00
<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>
<b>-6.952,99</b>	<b>-5.552,09</b>	<b>-4.151,18</b>	<b>-2.750,28</b>	<b>-1.349,37</b>	<b>51,53</b>	<b>1.452,43</b>

17	18	19	20	21	22	23
2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>
1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00
<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>
<b>2.853,34</b>	<b>4.254,24</b>	<b>5.655,15</b>	<b>7.056,05</b>	<b>8.456,95</b>	<b>9.857,86</b>	<b>11.258,76</b>

24	25	26	27	28	29	30
2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>	<b>1.728,00</b>
1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00	1.728,00
<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>	<b>327,10</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10	327,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>	<b>1.400,90</b>
<b>12.659,67</b>	<b>14.060,57</b>	<b>15.461,47</b>	<b>16.862,38</b>	<b>18.263,28</b>	<b>19.664,19</b>	<b>21.065,09</b>

## Priloga 6: Realni denarni tok s stopnjo tveganja 20 %

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2024	2025	2026
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>46.080,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>
Skupni prihodki	46.080,00	0,00	1.536,00	1.536,00
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>32.295,95</b>	<b>15.066,26</b>	<b>1.300,27</b>	<b>1.300,27</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje) (+20 %)	10.704,96	0,00	356,83	356,83
Anuiteta	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>13.784,05</b>	<b>-15.066,26</b>	<b>235,73</b>	<b>235,73</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.066,26</b>	<b>-14.830,53</b>	<b>-14.594,80</b>

3	4	5	6	7	8	9
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>
1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<b>1.300,27</b>	<b>1.300,27</b>	<b>1.300,27</b>	<b>1.300,27</b>	<b>591,96</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>235,73</b>	<b>235,73</b>	<b>235,73</b>	<b>235,73</b>	<b>944,04</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>
<b>-14.359,08</b>	<b>-14.123,35</b>	<b>-13.887,62</b>	<b>-13.651,89</b>	<b>-12.707,85</b>	<b>-11.528,69</b>	<b>-10.349,52</b>

10	11	12	13	14	15	16
2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>
1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>
<b>-9.170,35</b>	<b>-7.991,18</b>	<b>-6.812,01</b>	<b>-5.632,85</b>	<b>-4.453,68</b>	<b>-3.274,51</b>	<b>-2.095,34</b>

17	18	19	20	21	22	23
2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>
1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>
<b>-916,17</b>	<b>262,99</b>	<b>1.442,16</b>	<b>2.621,33</b>	<b>3.800,50</b>	<b>4.979,67</b>	<b>6.158,83</b>

24	25	26	27	28	29	30
2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>	<b>1.536,00</b>
1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>	<b>356,83</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83	356,83
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>	<b>1.179,17</b>
<b>7.338,00</b>	<b>8.517,17</b>	<b>9.696,34</b>	<b>10.875,51</b>	<b>12.054,67</b>	<b>13.233,84</b>	<b>14.413,01</b>

## Priloga 7: Realni denarni tok s stopnjo tveganja 30 %

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2024	2025	2026
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>40.320,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>
Skupni prihodki	40.320,00	0,00	1.344,00	1.344,00
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>33.188,03</b>	<b>15.066,26</b>	<b>1.330,01</b>	<b>1.330,01</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje) (+30 %)	11.597,04	0,00	386,57	386,57
Anuiteta	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>7.131,97</b>	<b>-15.066,26</b>	<b>13,99</b>	<b>13,99</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.066,26</b>	<b>-15.052,27</b>	<b>-15.038,28</b>

3	4	5	6	7	8	9
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>
1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00
<b>1.330,01</b>	<b>1.330,01</b>	<b>1.330,01</b>	<b>1.330,01</b>	<b>621,70</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>13,99</b>	<b>13,99</b>	<b>13,99</b>	<b>13,99</b>	<b>722,30</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>
<b>-15.024,28</b>	<b>-15.010,29</b>	<b>-14.996,30</b>	<b>-14.982,31</b>	<b>-14.260,01</b>	<b>-13.302,57</b>	<b>-12.345,14</b>

10	11	12	13	14	15	16
2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>
1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00
<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>
<b>-11.387,71</b>	<b>-10.430,28</b>	<b>-9.472,85</b>	<b>-8.515,41</b>	<b>-7.557,98</b>	<b>-6.600,55</b>	<b>-5.643,12</b>

17	18	19	20	21	22	23
2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>
1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00
<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>
<b>-4.685,69</b>	<b>-3.728,25</b>	<b>-2.770,82</b>	<b>-1.813,39</b>	<b>-855,96</b>	<b>101,47</b>	<b>1.058,91</b>

24	25	26	27	28	29	30
2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>	<b>1.344,00</b>
1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00	1.344,00
<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>	<b>386,57</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57	386,57
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>	<b>957,43</b>
<b>2.016,34</b>	<b>2.973,77</b>	<b>3.931,20</b>	<b>4.888,63</b>	<b>5.846,07</b>	<b>6.803,50</b>	<b>7.760,93</b>

## Priloga 8: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 30 % (r = 2 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 2 %	Diskontni faktor r = 2 %	Sd pri 2-% diskontnem faktorju	So pri 2-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.344,00	1.330,01	1,02	0,98	1.317,65	1.303,93
2	2026	1.344,00	1.330,01	1,04	0,96	1.291,81	1.278,36
3	2027	1.344,00	1.330,01	1,06	0,94	1.266,48	1.253,30
4	2028	1.344,00	1.330,01	1,08	0,92	1.241,65	1.228,72
5	2029	1.344,00	1.330,01	1,10	0,91	1.217,30	1.204,63
6	2030	1.344,00	1.330,01	1,13	0,89	1.193,43	1.181,01
7	2031	1.344,00	621,70	1,15	0,87	1.170,03	541,23
8	2032	1.344,00	386,57	1,17	0,85	1.147,09	329,93
9	2033	1.344,00	386,57	1,20	0,84	1.124,60	323,46
10	2034	1.344,00	386,57	1,22	0,82	1.102,55	317,12
11	2035	1.344,00	386,57	1,24	0,80	1.080,93	310,90
12	2036	1.344,00	386,57	1,27	0,79	1.059,73	304,81
13	2037	1.344,00	386,57	1,29	0,77	1.038,96	298,83
14	2038	1.344,00	386,57	1,32	0,76	1.018,58	292,97
15	2039	1.344,00	386,57	1,35	0,74	998,61	287,23
16	2040	1.344,00	386,57	1,37	0,73	979,03	281,59
17	2041	1.344,00	386,57	1,40	0,71	959,83	276,07
18	2042	1.344,00	386,57	1,43	0,70	941,01	270,66
19	2043	1.344,00	386,57	1,46	0,69	922,56	265,35
20	2044	1.344,00	386,57	1,49	0,67	904,47	260,15
21	2045	1.344,00	386,57	1,52	0,66	886,74	255,05
22	2046	1.344,00	386,57	1,55	0,65	869,35	250,05
23	2047	1.344,00	386,57	1,58	0,63	852,31	245,14
24	2048	1.344,00	386,57	1,61	0,62	835,59	240,34
25	2049	1.344,00	386,57	1,64	0,61	819,21	235,63
26	2050	1.344,00	386,57	1,67	0,60	803,15	231,01
27	2051	1.344,00	386,57	1,71	0,59	787,40	226,48
28	2052	1.344,00	386,57	1,74	0,57	771,96	222,03
29	2053	1.344,00	386,57	1,78	0,56	756,82	217,68
30	2054	1.344,00	386,57	1,81	0,55	741,98	213,41
Skupaj		40.320,00	32.559,07			30.100,84	29.213,32
NSV			7.760,93				887,51

## Priloga 9: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 30 % (r = 3 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 3 %	Diskontni faktor r = 3 %	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.344,00	1.330,01	1,03	0,97	1.304,85	1.291,27
2	2026	1.344,00	1.330,01	1,06	0,94	1.266,85	1.253,66
3	2027	1.344,00	1.330,01	1,09	0,92	1.229,95	1.217,15
4	2028	1.344,00	1.330,01	1,13	0,89	1.194,13	1.181,69
5	2029	1.344,00	1.330,01	1,16	0,86	1.159,35	1.147,28
6	2030	1.344,00	1.330,01	1,19	0,84	1.125,58	1.113,86
7	2031	1.344,00	621,70	1,23	0,81	1.092,79	505,50
8	2032	1.344,00	386,57	1,27	0,79	1.060,97	305,16
9	2033	1.344,00	386,57	1,30	0,77	1.030,06	296,27
10	2034	1.344,00	386,57	1,34	0,74	1.000,06	287,64
11	2035	1.344,00	386,57	1,38	0,72	970,93	279,26
12	2036	1.344,00	386,57	1,43	0,70	942,65	271,13
13	2037	1.344,00	386,57	1,47	0,68	915,20	263,23
14	2038	1.344,00	386,57	1,51	0,66	888,54	255,57
15	2039	1.344,00	386,57	1,56	0,64	862,66	248,12
16	2040	1.344,00	386,57	1,60	0,62	837,54	240,90
17	2041	1.344,00	386,57	1,65	0,61	813,14	233,88
18	2042	1.344,00	386,57	1,70	0,59	789,46	227,07
19	2043	1.344,00	386,57	1,75	0,57	766,46	220,45
20	2044	1.344,00	386,57	1,81	0,55	744,14	214,03
21	2045	1.344,00	386,57	1,86	0,54	722,47	207,80
22	2046	1.344,00	386,57	1,92	0,52	701,42	201,75
23	2047	1.344,00	386,57	1,97	0,51	680,99	195,87
24	2048	1.344,00	386,57	2,03	0,49	661,16	190,17
25	2049	1.344,00	386,57	2,09	0,48	641,90	184,63
26	2050	1.344,00	386,57	2,16	0,46	623,21	179,25
27	2051	1.344,00	386,57	2,22	0,45	605,05	174,03
28	2052	1.344,00	386,57	2,29	0,44	587,43	168,96
29	2053	1.344,00	386,57	2,36	0,42	570,32	164,04
30	2054	1.344,00	386,57	2,43	0,41	553,71	159,26
Skupaj		40.320,00	32.559,07			26.342,99	27.945,14
NSV			7.760,93			-1.602,15	

## Priloga 10: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 20 % (r = 3 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 3 %	Diskontni faktor r = 3 %	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.536,00	1.300,27	1,03	0,97	1.491,26	1.262,40
2	2026	1.536,00	1.300,27	1,06	0,94	1.447,83	1.225,63
3	2027	1.536,00	1.300,27	1,09	0,92	1.405,66	1.189,93
4	2028	1.536,00	1.300,27	1,13	0,89	1.364,72	1.155,27
5	2029	1.536,00	1.300,27	1,16	0,86	1.324,97	1.121,63
6	2030	1.536,00	1.300,27	1,19	0,84	1.286,38	1.088,96
7	2031	1.536,00	591,96	1,23	0,81	1.248,91	481,32
8	2032	1.536,00	356,83	1,27	0,79	1.212,53	281,68
9	2033	1.536,00	356,83	1,30	0,77	1.177,22	273,48
10	2034	1.536,00	356,83	1,34	0,74	1.142,93	265,52
11	2035	1.536,00	356,83	1,38	0,72	1.109,64	257,78
12	2036	1.536,00	356,83	1,43	0,70	1.077,32	250,27
13	2037	1.536,00	356,83	1,47	0,68	1.045,94	242,98
14	2038	1.536,00	356,83	1,51	0,66	1.015,48	235,91
15	2039	1.536,00	356,83	1,56	0,64	985,90	229,04
16	2040	1.536,00	356,83	1,60	0,62	957,18	222,36
17	2041	1.536,00	356,83	1,65	0,61	929,31	215,89
18	2042	1.536,00	356,83	1,70	0,59	902,24	209,60
19	2043	1.536,00	356,83	1,75	0,57	875,96	203,50
20	2044	1.536,00	356,83	1,81	0,55	850,45	197,57
21	2045	1.536,00	356,83	1,86	0,54	825,68	191,81
22	2046	1.536,00	356,83	1,92	0,52	801,63	186,23
23	2047	1.536,00	356,83	1,97	0,51	778,28	180,80
24	2048	1.536,00	356,83	2,03	0,49	755,61	175,54
25	2049	1.536,00	356,83	2,09	0,48	733,60	170,42
26	2050	1.536,00	356,83	2,16	0,46	712,24	165,46
27	2051	1.536,00	356,83	2,22	0,45	691,49	160,64
28	2052	1.536,00	356,83	2,29	0,44	671,35	155,96
29	2053	1.536,00	356,83	2,36	0,42	651,80	151,42
30	2054	1.536,00	356,83	2,43	0,41	632,81	147,01
Skupaj		46.080,00	31.666,94			30.106,28	27.362,28
NSV			14.413,06			2.744,00	

$$NSV = Sd - So = 30.106,28 - 27.362,28 = 2.744,00 \text{ EUR} > 0, \text{ pogoj je izpolnjen}$$

## Priloga 11: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 20 % (r = 4 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 4 %	Diskontni faktor r = 4 %	Sd pri 4-% diskontnem faktorju	So pri 4-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.536,00	1.300,27	1,04	0,96	1.476,92	1.250,26
2	2026	1.536,00	1.300,27	1,08	0,92	1.420,12	1.202,17
3	2027	1.536,00	1.300,27	1,12	0,89	1.365,50	1.155,94
4	2028	1.536,00	1.300,27	1,17	0,85	1.312,98	1.111,48
5	2029	1.536,00	1.300,27	1,22	0,82	1.262,48	1.068,73
6	2030	1.536,00	1.300,27	1,27	0,79	1.213,92	1.027,62
7	2031	1.536,00	591,96	1,32	0,76	1.167,23	449,84
8	2032	1.536,00	356,83	1,37	0,73	1.122,34	260,73
9	2033	1.536,00	356,83	1,42	0,70	1.079,17	250,70
10	2034	1.536,00	356,83	1,48	0,68	1.037,67	241,06
11	2035	1.536,00	356,83	1,54	0,65	997,76	231,79
12	2036	1.536,00	356,83	1,60	0,62	959,38	222,87
13	2037	1.536,00	356,83	1,67	0,60	922,48	214,30
14	2038	1.536,00	356,83	1,73	0,58	887,00	206,06
15	2039	1.536,00	356,83	1,80	0,56	852,89	198,14
16	2040	1.536,00	356,83	1,87	0,53	820,08	190,51
17	2041	1.536,00	356,83	1,95	0,51	788,54	183,19
18	2042	1.536,00	356,83	2,03	0,49	758,21	176,14
19	2043	1.536,00	356,83	2,11	0,47	729,05	169,37
20	2044	1.536,00	356,83	2,19	0,46	701,01	162,85
21	2045	1.536,00	356,83	2,28	0,44	674,05	156,59
22	2046	1.536,00	356,83	2,37	0,42	648,12	150,57
23	2047	1.536,00	356,83	2,46	0,41	623,20	144,78
24	2048	1.536,00	356,83	2,56	0,39	599,23	139,21
25	2049	1.536,00	356,83	2,67	0,38	576,18	133,85
26	2050	1.536,00	356,83	2,77	0,36	554,02	128,70
27	2051	1.536,00	356,83	2,88	0,35	532,71	123,75
28	2052	1.536,00	356,83	3,00	0,33	512,22	118,99
29	2053	1.536,00	356,83	3,12	0,32	492,52	114,42
30	2054	1.536,00	356,83	3,24	0,31	473,58	110,02
Skupaj		46.080,00	31.666,94			26.560,56	26.360,91
NSV			14.413,06				199,65

## Priloga 12: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 20 % (r = 5 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 5 %	Diskontni faktor r = 5 %	Sd pri 5-% diskontnem faktorju	So pri 5-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.536,00	1.300,27	1,05	0,95	1.462,86	1.238,35
2	2026	1.536,00	1.300,27	1,10	0,91	1.393,20	1.179,39
3	2027	1.536,00	1.300,27	1,16	0,86	1.326,85	1.123,22
4	2028	1.536,00	1.300,27	1,22	0,82	1.263,67	1.069,74
5	2029	1.536,00	1.300,27	1,28	0,78	1.203,50	1.018,80
6	2030	1.536,00	1.300,27	1,34	0,75	1.146,19	970,28
7	2031	1.536,00	591,96	1,41	0,71	1.091,61	420,70
8	2032	1.536,00	356,83	1,48	0,68	1.039,63	241,52
9	2033	1.536,00	356,83	1,55	0,64	990,12	230,02
10	2034	1.536,00	356,83	1,63	0,61	942,97	219,06
11	2035	1.536,00	356,83	1,71	0,58	898,07	208,63
12	2036	1.536,00	356,83	1,80	0,56	855,30	198,70
13	2037	1.536,00	356,83	1,89	0,53	814,57	189,23
14	2038	1.536,00	356,83	1,98	0,51	775,78	180,22
15	2039	1.536,00	356,83	2,08	0,48	738,84	171,64
16	2040	1.536,00	356,83	2,18	0,46	703,66	163,47
17	2041	1.536,00	356,83	2,29	0,44	670,15	155,68
18	2042	1.536,00	356,83	2,41	0,42	638,24	148,27
19	2043	1.536,00	356,83	2,53	0,40	607,85	141,21
20	2044	1.536,00	356,83	2,65	0,38	578,90	134,49
21	2045	1.536,00	356,83	2,79	0,36	551,34	128,08
22	2046	1.536,00	356,83	2,93	0,34	525,08	121,98
23	2047	1.536,00	356,83	3,07	0,33	500,08	116,17
24	2048	1.536,00	356,83	3,23	0,31	476,26	110,64
25	2049	1.536,00	356,83	3,39	0,30	453,59	105,37
26	2050	1.536,00	356,83	3,56	0,28	431,99	100,36
27	2051	1.536,00	356,83	3,73	0,27	411,42	95,58
28	2052	1.536,00	356,83	3,92	0,26	391,82	91,03
29	2053	1.536,00	356,83	4,12	0,24	373,17	86,69
30	2054	1.536,00	356,83	4,32	0,23	355,40	82,56
Skupaj		46.080,00	31.666,94			23.612,08	25.507,34
NSV			14.413,06				-1.895,25

## Priloga 13: Metoda interne stopnje donosnosti pri tveganju 20 % (r = 3 %, r = 4 %)

$$ISD = r_1 + (r_2 - r_1)x \frac{NSD_1}{NSD_1 - NSD_2} = 3 + (4 - 3)x \frac{199,65}{199,65 - (-1.895,25)} = 3,09 \%$$



Priloga 14: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 10 % ( $r = 3\%$ )

Časovno obdobje	Leto	SD brez diskontiranja	SO	Diskontna stopnja $r = 3\%$	Diskontni faktor $r = 3\%$	Sd pri 3-% diskontnem faktorju	So pri 3-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.728,00	1.270,54	1,03	0,97	1.677,67	1.233,53
2	2026	1.728,00	1.270,54	1,06	0,94	1.628,81	1.197,60
3	2027	1.728,00	1.270,54	1,09	0,92	1.581,36	1.162,72
4	2028	1.728,00	1.270,54	1,13	0,89	1.535,31	1.128,85
5	2029	1.728,00	1.270,54	1,16	0,86	1.490,59	1.095,98
6	2030	1.728,00	1.270,54	1,19	0,84	1.447,17	1.064,05
7	2031	1.728,00	562,23	1,23	0,81	1.405,02	457,14
8	2032	1.728,00	327,10	1,27	0,79	1.364,10	258,21
9	2033	1.728,00	327,10	1,30	0,77	1.324,37	250,69
10	2034	1.728,00	327,10	1,34	0,74	1.285,79	243,39
11	2035	1.728,00	327,10	1,38	0,72	1.248,34	236,30
12	2036	1.728,00	327,10	1,43	0,70	1.211,98	229,42
13	2037	1.728,00	327,10	1,47	0,68	1.176,68	222,74
14	2038	1.728,00	327,10	1,51	0,66	1.142,41	216,25
15	2039	1.728,00	327,10	1,56	0,64	1.109,14	209,95
16	2040	1.728,00	327,10	1,60	0,62	1.076,83	203,84
17	2041	1.728,00	327,10	1,65	0,61	1.045,47	197,90
18	2042	1.728,00	327,10	1,70	0,59	1.015,02	192,13
19	2043	1.728,00	327,10	1,75	0,57	985,45	186,54
20	2044	1.728,00	327,10	1,81	0,55	956,75	181,11
21	2045	1.728,00	327,10	1,86	0,54	928,89	175,83
22	2046	1.728,00	327,10	1,92	0,52	901,83	170,71
23	2047	1.728,00	327,10	1,97	0,51	875,56	165,74
24	2048	1.728,00	327,10	2,03	0,49	850,06	160,91
25	2049	1.728,00	327,10	2,09	0,48	825,30	156,22
26	2050	1.728,00	327,10	2,16	0,46	801,26	151,67
27	2051	1.728,00	327,10	2,22	0,45	777,93	147,26
28	2052	1.728,00	327,10	2,29	0,44	755,27	142,97
29	2053	1.728,00	327,10	2,36	0,42	733,27	138,80
30	2054	1.728,00	327,10	2,43	0,41	711,91	134,76
Skupaj		51.840,00	30.774,91			33.869,56	26.779,46
NSV			21.065,09			7.090,10	

$$NSV = Sd - So = 33.869,56 - 26.779,46 = 7.090,10 \text{ EUR} > 0, \text{ pogoj je izpolnjen}$$

## Priloga 15: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 10 % (r = 5 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 5 %	Diskontni faktor r = 5 %	Sd pri 5-% diskontnem faktorju	So pri 5-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.728,00	1.270,54	1,05	0,95	1.645,71	1.210,03
2	2026	1.728,00	1.270,54	1,10	0,91	1.567,35	1.152,41
3	2027	1.728,00	1.270,54	1,16	0,86	1.492,71	1.097,54
4	2028	1.728,00	1.270,54	1,22	0,82	1.421,63	1.045,27
5	2029	1.728,00	1.270,54	1,28	0,78	1.353,93	995,50
6	2030	1.728,00	1.270,54	1,34	0,75	1.289,46	948,09
7	2031	1.728,00	562,23	1,41	0,71	1.228,06	399,56
8	2032	1.728,00	327,10	1,48	0,68	1.169,58	221,39
9	2033	1.728,00	327,10	1,55	0,64	1.113,88	210,85
10	2034	1.728,00	327,10	1,63	0,61	1.060,84	200,81
11	2035	1.728,00	327,10	1,71	0,58	1.010,33	191,25
12	2036	1.728,00	327,10	1,80	0,56	962,22	182,14
13	2037	1.728,00	327,10	1,89	0,53	916,40	173,47
14	2038	1.728,00	327,10	1,98	0,51	872,76	165,21
15	2039	1.728,00	327,10	2,08	0,48	831,20	157,34
16	2040	1.728,00	327,10	2,18	0,46	791,62	149,85
17	2041	1.728,00	327,10	2,29	0,44	753,92	142,71
18	2042	1.728,00	327,10	2,41	0,42	718,02	135,92
19	2043	1.728,00	327,10	2,53	0,40	683,83	129,44
20	2044	1.728,00	327,10	2,65	0,38	651,27	123,28
21	2045	1.728,00	327,10	2,79	0,36	620,25	117,41
22	2046	1.728,00	327,10	2,93	0,34	590,72	111,82
23	2047	1.728,00	327,10	3,07	0,33	562,59	106,49
24	2048	1.728,00	327,10	3,23	0,31	535,80	101,42
25	2049	1.728,00	327,10	3,39	0,30	510,28	96,59
26	2050	1.728,00	327,10	3,56	0,28	485,98	91,99
27	2051	1.728,00	327,10	3,73	0,27	462,84	87,61
28	2052	1.728,00	327,10	3,92	0,26	440,80	83,44
29	2053	1.728,00	327,10	4,12	0,24	419,81	79,47
30	2054	1.728,00	327,10	4,32	0,23	399,82	75,68
Skupaj		51.840,00	30.774,91			26.563,60	25.050,24
NSV			21.065,09			1.513,35	

## Priloga 16: Metoda sedanje vrednosti naložbe pri tveganju 10 % (r = 6 %)

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja r = 6 %	Diskontni faktor r = 6 %	Sd pri 6-% diskontnem faktorju	So pri 6-% diskontnem faktorju
0	2024	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2025	1.728,00	1.270,54	1,06	0,94	1.630,19	1.198,62
2	2026	1.728,00	1.270,54	1,12	0,89	1.537,91	1.130,77
3	2027	1.728,00	1.270,54	1,19	0,84	1.450,86	1.066,77
4	2028	1.728,00	1.270,54	1,26	0,79	1.368,74	1.006,38
5	2029	1.728,00	1.270,54	1,34	0,75	1.291,26	949,42
6	2030	1.728,00	1.270,54	1,42	0,70	1.218,17	895,68
7	2031	1.728,00	562,23	1,50	0,67	1.149,22	373,91
8	2032	1.728,00	327,10	1,59	0,63	1.084,17	205,22
9	2033	1.728,00	327,10	1,69	0,59	1.022,80	193,61
10	2034	1.728,00	327,10	1,79	0,56	964,91	182,65
11	2035	1.728,00	327,10	1,90	0,53	910,29	172,31
12	2036	1.728,00	327,10	2,01	0,50	858,76	162,56
13	2037	1.728,00	327,10	2,13	0,47	810,15	153,36
14	2038	1.728,00	327,10	2,26	0,44	764,30	144,67
15	2039	1.728,00	327,10	2,40	0,42	721,03	136,49
16	2040	1.728,00	327,10	2,54	0,39	680,22	128,76
17	2041	1.728,00	327,10	2,69	0,37	641,72	121,47
18	2042	1.728,00	327,10	2,85	0,35	605,39	114,60
19	2043	1.728,00	327,10	3,03	0,33	571,13	108,11
20	2044	1.728,00	327,10	3,21	0,31	538,80	101,99
21	2045	1.728,00	327,10	3,40	0,29	508,30	96,22
22	2046	1.728,00	327,10	3,60	0,28	479,53	90,77
23	2047	1.728,00	327,10	3,82	0,26	452,39	85,63
24	2048	1.728,00	327,10	4,05	0,25	426,78	80,79
25	2049	1.728,00	327,10	4,29	0,23	402,62	76,21
26	2050	1.728,00	327,10	4,55	0,22	379,83	71,90
27	2051	1.728,00	327,10	4,82	0,21	358,33	67,83
28	2052	1.728,00	327,10	5,11	0,20	338,05	63,99
29	2053	1.728,00	327,10	5,42	0,18	318,91	60,37
30	2054	1.728,00	327,10	5,74	0,17	300,86	56,95
Skupaj		51.840,00	30.774,91			23.785,63	24.364,26
NSV			21.065,09			-578,63	

## Priloga 17: Metoda interne stopnje donosnosti pri tveganju 10 % (r = 5 %, r = 6 %)

$$ISD = r_1 + (r_2 - r_1)x \frac{NSD_1}{NSD_1 - NSD_2} = 5 + (6 - 5)x \frac{1.513,35}{1.513,35 - (-578,63)} = 5,72 \%$$

Priloga 18: Metoda interne stopnje donosnosti pri različnih stopnjah tveganja z  
diskontno stopnjo 3 %

Časovno obdobje	Leto	Stopnja tveganja 10 %		Stopnja tveganja 20 %		Stopnja tveganja 30 %	
		Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)
		Diskontna stopnja 3 %					
0	2024	0,00	15.066,26	0,00	15.066,26	0,00	15.066,26
1	2025	1.677,67	1.233,53	1.491,26	1.262,40	1.304,85	1.291,27
2	2026	1.628,81	1.197,60	1.447,83	1.225,63	1.266,85	1.253,66
3	2027	1.581,36	1.162,72	1.405,66	1.189,93	1.229,95	1.217,15
4	2028	1.535,31	1.128,85	1.364,72	1.155,27	1.194,13	1.181,69
5	2029	1.490,59	1.095,98	1.324,97	1.121,63	1.159,35	1.147,28
6	2030	1.447,17	1.064,05	1.286,38	1.088,96	1.125,58	1.113,86
7	2031	1.405,02	457,14	1.248,91	481,32	1.092,79	505,50
8	2032	1.364,10	258,21	1.212,53	281,68	1.060,97	305,16
9	2033	1.324,37	250,69	1.177,22	273,48	1.030,06	296,27
10	2034	1.285,79	243,39	1.142,93	265,52	1.000,06	287,64
11	2035	1.248,34	236,30	1.109,64	257,78	970,93	279,26
12	2036	1.211,98	229,42	1.077,32	250,27	942,65	271,13
13	2037	1.176,68	222,74	1.045,94	242,98	915,20	263,23
14	2038	1.142,41	216,25	1.015,48	235,91	888,54	255,57
15	2039	1.109,14	209,95	985,90	229,04	862,66	248,12
16	2040	1.076,83	203,84	957,18	222,36	837,54	240,90
17	2041	1.045,47	197,90	929,31	215,89	813,14	233,88
18	2042	1.015,02	192,13	902,24	209,60	789,46	227,07
19	2043	985,45	186,54	875,96	203,50	766,46	220,45
20	2044	956,75	181,11	850,45	197,57	744,14	214,03
21	2045	928,89	175,83	825,68	191,81	722,47	207,80
22	2046	901,83	170,71	801,63	186,23	701,42	201,75
23	2047	875,56	165,74	778,28	180,80	680,99	195,87
24	2048	850,06	160,91	755,61	175,54	661,16	190,17
25	2049	825,30	156,22	733,60	170,42	641,90	184,63
26	2050	801,26	151,67	712,24	165,46	623,21	179,25
27	2051	777,93	147,26	691,49	160,64	605,05	174,03
28	2052	755,27	142,97	671,35	155,96	587,43	168,96
29	2053	733,27	138,80	651,80	151,42	570,32	164,04
30	2054	711,91	134,76	632,81	147,01	553,71	159,26
Skupaj		33.869,56	26.779,46	30.106,28	27.362,28	26.342,99	27.945,14
NSD			7.090,10		2.744,00		-1.602,15

Priloga 19: Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti z upoštevano 20-% stopnjo tveganja

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{30.106,28}{27.362,28} = 1,10$$

Priloga 20: Kazalnik donosnosti naložbe z upoštevano 20-% stopnjo tveganja

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100\% = \frac{30.106,28 - 27.362,28}{15.066,26} \times 100 = 16,42 \%$$

Priloga 21: Kazalnik donosnosti vseh odhodkov z upoštevano 20-% stopnjo tveganja

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{30.106,28 - 27.362,28}{27.362,28} \times 100 = 8,95 \%$$

Priloga 22: Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti z upoštevano 10-% stopnjo tveganja

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{33.869,56}{26.779,46} = 1,26$$

Priloga 23: Kazalnik donosnosti naložbe z upoštevano 10-% stopnjo tveganja

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100\% = \frac{33.869,56 - 26.779,46}{15.066,26} \times 100 = 47,05 \%$$

Priloga 24: Kazalnik donosnosti vseh odhodkov z upoštevano 10-% stopnjo tveganja

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{33.869,56 - 26.779,46}{26.779,46} \times 100 = 26,47 \%$$

## Priloga 25: Ekonomika družbene koristi ali Cost Benefit analiza

Življenjska doba projekta		0	1	2
Leto	Skupaj	2020	2021	2022
<b>I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)</b>	<b>121.306,50</b>	<b>0,00</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>
Skupni prihodki	121.306,50	0,00	4.043,55	4.043,55
<b>II. SKUPNI ODHODKI</b>	<b>30.511,79</b>	<b>15.695,22</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>
Naložba	15.066,26	15.066,26	0,00	0,00
Letni stroški (vzdrževanje, zavarovanje, kredit)	8.920,80	0,00	297,36	297,36
Anuitete	6.524,73	628,96	943,44	943,44
<b>III. NETO SKUPNI DONOS</b>	<b>90.794,71</b>	<b>-15.695,22</b>	<b>2.802,75</b>	<b>2.802,75</b>
<b>IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOS</b>		<b>-15.695,22</b>	<b>-12.892,47</b>	<b>-10.089,72</b>

3	4	5	6	7	8	9
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>
4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55
<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>1.240,80</b>	<b>532,49</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
943,44	943,44	943,44	943,44	235,13	0,00	0,00
<b>2.802,75</b>	<b>2.802,75</b>	<b>2.802,75</b>	<b>2.802,75</b>	<b>3.511,06</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>
<b>-7.286,97</b>	<b>-4.484,22</b>	<b>-1.681,47</b>	<b>1.121,28</b>	<b>4.632,34</b>	<b>8.378,53</b>	<b>12.124,72</b>

10	11	12	13	14	15	16
2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>
4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>
<b>15.870,91</b>	<b>19.617,10</b>	<b>23.363,29</b>	<b>27.109,48</b>	<b>30.855,67</b>	<b>34.601,86</b>	<b>38.348,05</b>

17	18	19	20	21	22	23
2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>
4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>
<b>42.094,24</b>	<b>45.840,43</b>	<b>49.586,62</b>	<b>53.332,81</b>	<b>57.079,00</b>	<b>60.825,19</b>	<b>64.571,38</b>

24	25	26	27	28	29	30
2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>	<b>4.043,55</b>
4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55	4.043,55
<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>	<b>297,36</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36	297,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>	<b>3.746,19</b>
<b>68.317,57</b>	<b>72.063,76</b>	<b>75.809,95</b>	<b>79.556,14</b>	<b>83.302,33</b>	<b>87.048,52</b>	<b>90.794,71</b>

Priloga 26: Ekonomika družbene koristi, Metoda sedanje vrednosti naložbe ( $r = 20\%$ )

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja $r = 20\%$	Diskontni faktor $r = 20\%$	Sd pri 20-% diskontnem faktorju	So pri 20-% diskontnem faktorju
0	2023	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2024	4.043,55	1.240,80	1,20	0,83	3.369,63	1.034,00
2	2025	4.043,55	1.240,80	1,44	0,69	2.808,02	861,67
3	2026	4.043,55	1.240,80	1,73	0,58	2.340,02	718,06
4	2027	4.043,55	1.240,80	2,07	0,48	1.950,01	598,38
5	2028	4.043,55	1.240,80	2,49	0,40	1.625,01	498,65
6	2029	4.043,55	1.240,80	2,99	0,33	1.354,18	415,54
7	2030	4.043,55	532,49	3,58	0,28	1.128,48	148,61
8	2031	4.043,55	297,36	4,30	0,23	940,40	69,16
9	2032	4.043,55	297,36	5,16	0,19	783,67	57,63
10	2033	4.043,55	297,36	6,19	0,16	653,06	48,03
11	2034	4.043,55	297,36	7,43	0,13	544,21	40,02
12	2035	4.043,55	297,36	8,92	0,11	453,51	33,35
13	2036	4.043,55	297,36	10,70	0,09	377,93	27,79
14	2037	4.043,55	297,36	12,84	0,08	314,94	23,16
15	2038	4.043,55	297,36	15,41	0,06	262,45	19,30
16	2039	4.043,55	297,36	18,49	0,05	218,71	16,08
17	2040	4.043,55	297,36	22,19	0,05	182,26	13,40
18	2041	4.043,55	297,36	26,62	0,04	151,88	11,17
19	2042	4.043,55	297,36	31,95	0,03	126,57	9,31
20	2043	4.043,55	297,36	38,34	0,03	105,47	7,76
21	2044	4.043,55	297,36	46,01	0,02	87,89	6,46
22	2045	4.043,55	297,36	55,21	0,02	73,24	5,39
23	2046	4.043,55	297,36	66,25	0,02	61,04	4,49
24	2047	4.043,55	297,36	79,50	0,01	50,86	3,74
25	2048	4.043,55	297,36	95,40	0,01	42,39	3,12
26	2049	4.043,55	297,36	114,48	0,01	35,32	2,60
27	2050	4.043,55	297,36	137,37	0,01	29,44	2,16
28	2051	4.043,55	297,36	164,84	0,01	24,53	1,80
29	2052	4.043,55	297,36	197,81	0,01	20,44	1,50
30	2053	4.043,55	297,36	237,38	0,00	17,03	1,25
Skupaj		121.306,50	29.882,83			20.132,58	19.749,84
SV			91.423,67				382,74

Priloga 27: Ekonomika družbene koristi, Metoda sedanje vrednosti naložbe ( $r = 21\%$ )

Časovno obdobje	Leto	Sd brez diskontiranja	So brez diskontiranja	Diskontna stopnja $r = 21\%$	Diskontni faktor $r = 21\%$	Sd pri 21 % diskontnem faktorju	So pri 21 % diskontnem faktorju
0	2023	0,00	15.066,26	1,00	1,00	0,00	15.066,26
1	2024	4.043,55	1.240,80	1,21	0,83	3.341,78	1.025,45
2	2025	4.043,55	1.240,80	1,46	0,68	2.761,80	847,48
3	2026	4.043,55	1.240,80	1,77	0,56	2.282,48	700,40
4	2027	4.043,55	1.240,80	2,14	0,47	1.886,35	578,84
5	2028	4.043,55	1.240,80	2,59	0,39	1.558,96	478,38
6	2029	4.043,55	1.240,80	3,14	0,32	1.288,40	395,36
7	2030	4.043,55	532,49	3,80	0,26	1.064,79	140,22
8	2031	4.043,55	297,36	4,59	0,22	879,99	64,71
9	2032	4.043,55	297,36	5,56	0,18	727,27	53,48
10	2033	4.043,55	297,36	6,73	0,15	601,05	44,20
11	2034	4.043,55	297,36	8,14	0,12	496,73	36,53
12	2035	4.043,55	297,36	9,85	0,10	410,52	30,19
13	2036	4.043,55	297,36	11,92	0,08	339,28	24,95
14	2037	4.043,55	297,36	14,42	0,07	280,39	20,62
15	2038	4.043,55	297,36	17,45	0,06	231,73	17,04
16	2039	4.043,55	297,36	21,11	0,05	191,51	14,08
17	2040	4.043,55	297,36	25,55	0,04	158,27	11,64
18	2041	4.043,55	297,36	30,91	0,03	130,81	9,62
19	2042	4.043,55	297,36	37,40	0,03	108,10	7,95
20	2043	4.043,55	297,36	45,26	0,02	89,34	6,57
21	2044	4.043,55	297,36	54,76	0,02	73,84	5,43
22	2045	4.043,55	297,36	66,26	0,02	61,02	4,49
23	2046	4.043,55	297,36	80,18	0,01	50,43	3,71
24	2047	4.043,55	297,36	97,02	0,01	41,68	3,07
25	2048	4.043,55	297,36	117,39	0,01	34,45	2,53
26	2049	4.043,55	297,36	142,04	0,01	28,47	2,09
27	2050	4.043,55	297,36	171,87	0,01	23,53	1,73
28	2051	4.043,55	297,36	207,97	0,00	19,44	1,43
29	2052	4.043,55	297,36	251,64	0,00	16,07	1,18
30	2053	4.043,55	297,36	304,48	0,00	13,28	0,98
Skupaj		121.306,50	29.882,83			19.191,76	19.600,63
SV			91.423,67				-408,86